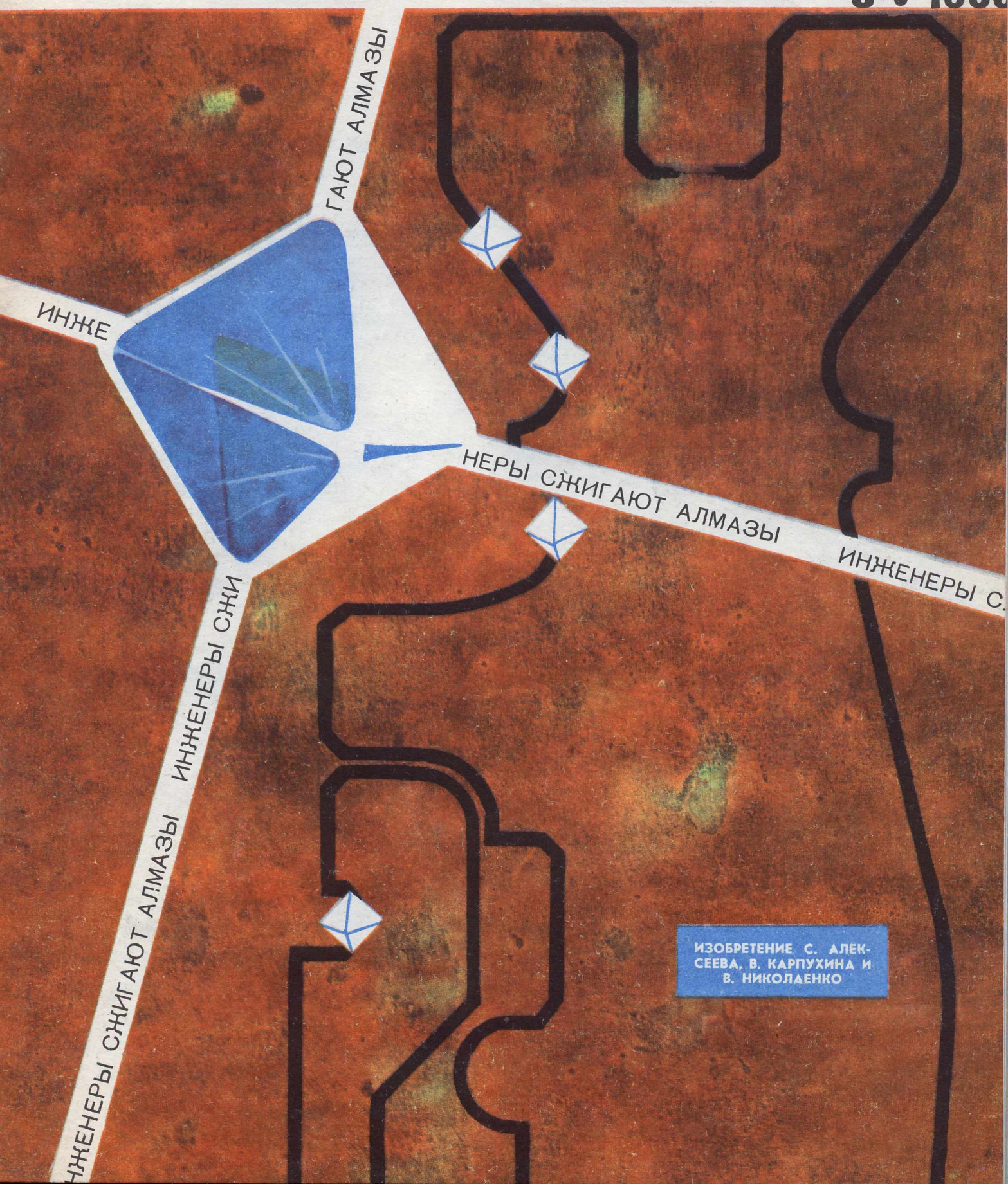


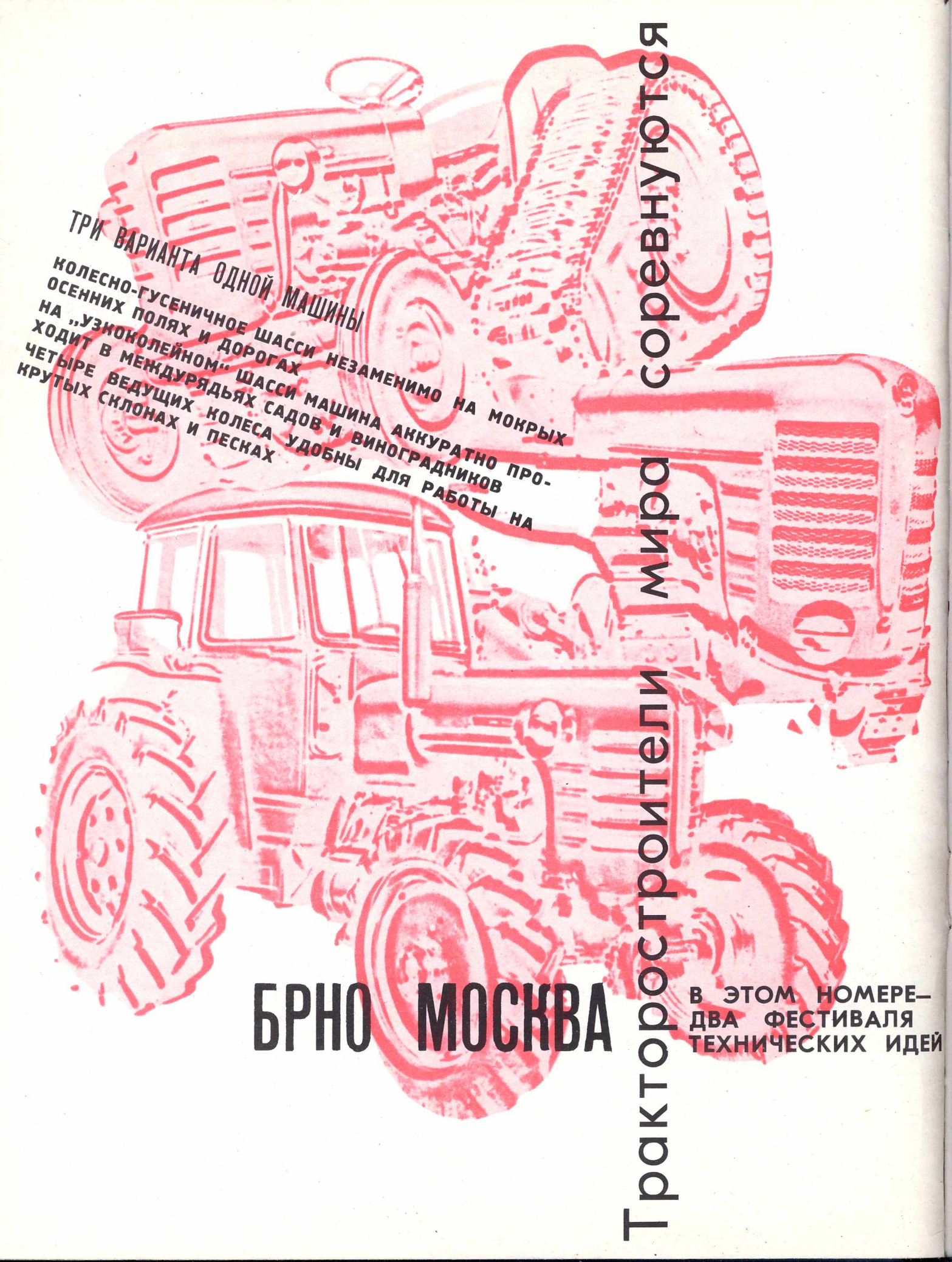
ИЗОБРЕТЕНИЯ

и рационализатор

8 • 1966



ИЗОБРЕТЕНИЕ С. АЛЕКСЕЕВА, В. КАРПУХИНА И В. НИКОЛАЕНКО



Тракторостроители мира соревнуются

ТРИ ВАРИАНТА ОДНОЙ МАШИНЫ
КОЛЕСНО-ГУСЕНИЧНОЕ ШАССИ НЕЗАМЕНИМО НА МОКРЫХ
ОСЕННИХ ПОЛЯХ И ДОРОГАХ
НА „УЗКОКОЛЕЙНОМ“ ШАССИ МАШИНА АККУРАТНО ПРО-
ХОДИТ В МЕЖДУРЯДЬЯХ САДОВ И ВИНОГРАДНИКОВ
ЧЕТЫРЕ ВЕДУЩИХ КОЛЕСА УДОБНЫ ДЛЯ РАБОТЫ НА
КРУТЫХ СКЛОНАХ И ПЕСКАХ

БРНО МОСКВА

В ЭТОМ НОМЕРЕ—
ДВА ФЕСТИВАЛЯ
ТЕХНИЧЕСКИХ ИДЕЙ

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ и рационализатор

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МАССОВЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ
РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ И ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ. ОРГАН ЦС ВОИР

В НОМЕРЕ:

ОТРАСЛЬ СТАВИТ ЗАДАЧИ

П. Сирий. Надежность и качество — основа прогресса 2

УСКОРЯТЬ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

Я. Массович. Остекленный металл 4

Г. Гуков. Температуру измеряет алмаз 8

Ю. Канин. Смазка с песком 9

В. Володин. Фотокамера, как 10 фотокамер 24

Д. Михановский. Бетон твердеет за час 33

ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИЙ ПОИСК

К. Брунне. Летящее строительное предприятие 6

Л. Юткин. Необычные удобрения 18

Прогнозы техники 26

ОКБ НА ВООРУЖЕНИЕ

Доска объявлений 10

Блокнот технолога ИРа 12

А. Бирюков. Самодельный ковочный манипулятор 16

Ю. Валентинов. Штамп останется цел 16

О. Жолондковский. Фонтан вместо насоса 17

А. Якшин. Делайте защитные перчатки 19

О. Ильин. Автомобиль на подводных крыльях 40

ЖИЗНЬ ВОИР

Хроника

А. Голуб. Перед нами выступал Луначарский 14

А. Ашкинази. Директор 14

Н. Клименко. Секунданты новаторов 15

В. Бобров. Опыт небольшого города 15

Г. Цекерт. Что вы читаете? 38

ЭКОНОМИКА, ПРАВО

В приемной Вашего поверенного 8

С. Бродер. Унижение эксперта 20

Парад стальных земледельцев 28

Брно. Ярмарка машин. 30

Из разных стран 39

ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ

Л. Теплов. Нестер Максимов 34

Первая страница обложки художников М. Турецкой
и А. Андреева

ВЫПОЛНЕНИЕ НАМЕЧЕННОЙ
ПАРТИЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОВЫ-
ШЕНИЮ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ И
ШИРОКОЙ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ,
ПЛАНОМЕРНОМУ И ПОСЛЕДОВА-
ТЕЛЬНОМУ ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ
КОМПЛЕКСНОЙ МЕХАНИЗАЦИИ,
ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И ХИМИЗАЦИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРО-
ИЗВОДСТВА ПОЗВОЛИТ ПОДНЯТЬ
ПРОДУКТИВНОСТЬ ВСЕХ ЕГО ОТ-
РАСЛЕЙ И ПОВЫСИТЬ МАТЕРИАЛЬ-
НОЕ БЛАГОСОСТОЯНИЕ СОВЕТ-
СКОГО НАРОДА.

Постановление Пленума ЦК
КПСС о широком развитии
мелиорации земель для по-
лучения высоких и устойчивых
урожаев зерновых и других
сельскохозяйственных куль-
тур.

Главный редактор Б. В. ПАГИРЕВ.
Редакционная коллегия: В. Н. БАКАСТОВ, Д. А. ГРАНИН,
В. А. ГРИТЧЕНКО, А. П. КАЗАНЦЕВ, И. С. КОРОБЧЕВСКИЙ,
Ю. Э. МЕДВЕДЕВ (зам. главного редактора), Л. А. ПОТАПОВА,
В. С. РЕТИВОЙ, А. И. ЦЕЛИКОВ.

Оформление И. В. Лаушкина
Технический редактор Н. К. Синицына

НАШ АДРЕС И ТЕЛЕФОНЫ:

Москва, Центр, ул. Кирова, 13 (во дворе, здание Профиздата)

Секретариат: К 4-53-73; К 5-88-88

Отделы: промышленный — Б 3-46-14;

сельскохозяйственный — К 4-53-73;

организационно-массовый — К 5-98-90;

иллюстрационный — К 5-12-29

Рукописи не возвращаются

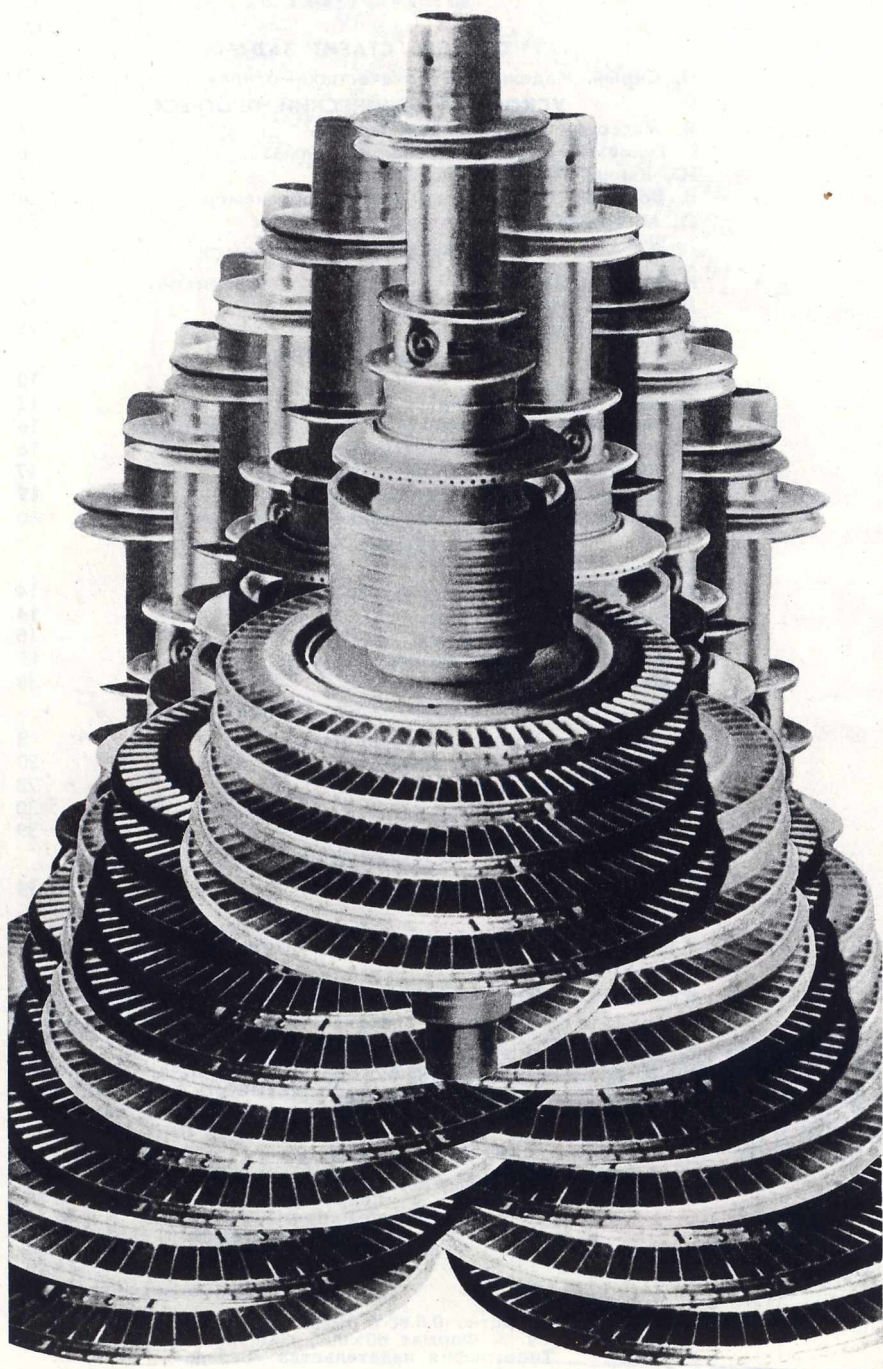
Сдано в производство 9.6.66 г. Подписано в печать 16.7.66 г.
Т-07649. 5 печ. л. Формат 60×90¹/₈. Зак. 384. Тираж 258.570.
Типография издательства «Звезда».

НАДЕЖНОСТЬ И КАЧЕСТВО— ОСНОВА ПРОГРЕССА

ОТРАСЛЬ СТАВИТ ЗАДАЧИ



Беседа с Павлом Осиповичем СИРЫМ, заместителем министра тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения СССР.



Одна из наиболее актуальных задач, поставленных партией перед отечественной индустрией — коренное улучшение качества продукции, удлинение срока службы машин и обеспечение их более надежной работы. Эти основные условия ускорения технического прогресса особенно важны для предприятий и научно-исследовательских институтов Министерства тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения. Наряду с поисковыми научно-исследовательскими работами институтов конструкторские организации и предприятия будут сокращать сроки проектирования и выпуска новых машин за счет типизации их, применения стандартных и унифицированных узлов и деталей.

За пятилетие будет введено в действие 66 миллионов киловатт новых энергетических мощностей, что позволит повысить энерговооруженность труда в промышленности в полтора раза, а в сельском хозяйстве — втрое.

В 1966—1970 годах на новых электростанциях будут установлены более экономичные энергетические блоки мощностью 300, 500 и 800 тысяч киловатт, рассчитанные на сверхкритические параметры пара в 240 атмосфер и температуры в 565 градусов. Средняя мощность каждой паровой турбины возрастет к 1970 году до 214 тысяч киловатт, что на 66 тысяч киловатт больше, чем в минувшем году. Повышение единичной мощности агрегатов и начальных параметров пара позволит снизить удельный расход топлива на производство электроэнергии и затраты металла на единицу установленной мощности. Все это даст возможность сэкономить за пятилетие один миллиард рублей.

По своим параметрам энергетические блоки мощностью 200 тысяч киловатт и выше соответствуют лучшим зарубежным образцам. Однако они уступают им по надежности и продолжительности работы котлов, пароводяной аппаратуры и другого вспомогательного оборудования в основном из-за низкого качества металла котельных труб и несовершенства технологии их обработки. Назову несколько тем для творческой работы.

Наиболее ответственным и, к сожалению, наиболее слабым местом котельных агрегатов являются трубные поверхности нагрева, и энергетикам приходится устранять большое число дефектов. Над проблемами создания высокопроизводительных механизированных и ав-

томатизированных поточных линий для изготовления котельных труб работают целые институты. Но есть немало задач, которые может решить остроумная изобретательская мысль новаторов из различных отраслей промышленности. В современном котле энергетического блока до сотни тысяч сварных соединений и, если хотя бы одно из них окажется дефектным, может выйти из строя весь агрегат. Нам нужны сварочные машины, дающие стопроцентную гарантию качества сварного соединения с совершенным способом удаления внутреннего грата.

После монтажа трубные блоки испытывают на герметичность гидравлическим способом. А полностью удалять воду после гидроспытаний зачастую затруднительно из-за сложности системы и наличия так называемых тупики. Кроме того, эта операция требует больших затрат труда и времени. Ждем вашего оригинального совета, как упростить и ускорить сушку трубных блоков. Нужны также наиболее рациональные способы и устройства для окраски змеевиков и блоков быстросохнущими лаками.

Есть у нас заказ и прибористам: придумайте способ и аппаратуру для контроля контактно-стыковых швов труб и высокопроизводительное оборудование для определения качества трубной заготовки перед запуском ее в производство.

В связи с разработкой уникальных по мощности гидравлических, паровых и газовых турбин возник ряд проблем по изысканию сверхпрочных и жаростойких материалов, технологии их производства и обработки. Нам очень необходимы приборы контроля температур, давлений, числа оборотов и других параметров энергетических блоков. Они должны быть в 5—10 раз более точными и чувствительными, чем применяемые в настоящее время. Такие приборы позволят контролировать и управлять мощными агрегатами с помощью электронно-вычислительных машин.

По мощности, весу и габаритам дизели отечественного производства не уступают лучшим мировым образцам. К концу пятилетки мы должны достигнуть мировых стандартов по расходу топлива, надежности двигателей и моторесурсу. Наряду с увеличением производства дизелей с газотурбинным наддувом и повышением их мощности будут выпускаться все в большем количестве дизель-генераторы и автоматизированные силовые агрегаты. Для нефтебуровых установок и тепловозов будут созданы дизели мощностью до 4 тысяч лошадиных сил. Более высокие параметры двигателей позволят сэкономить в народном хозяйстве примерно 150 миллионов рублей, 2 миллиона тонн топлива и на 30 процентов снизить удельный расход металла.

Но дальнейшее увеличение моторесурса дизелей во многом зависит от качества комплектующих изделий и особенно смазочных масел и топлива. Эти важнейшие проблемы также следует включить в наш изобретательский темник.

Было бы очень желательно создать малошумный двигатель внутреннего сгорания. Желательно, чтобы его общий уровень шума не превышал 85 децибел.

Малошумный двигатель найдет широкое применение в народном хозяйстве.

За последние годы железнодорожный транспорт пополнялся мощными магистральными локомотивами. К концу семилетки 85 процентов всех грузов перевозилось с помощью тепловозов и электровозов. В течение пятилетия единичная мощность тепловозов будет увеличена до 3 и 4 тысяч лошадиных сил без существенного изменения их веса. В тепловозостроении большое поле деятельности для изобретателей и рационализаторов в области унификации узлов и деталей, а также по созданию экономичных гидропередач.

Увеличивается грузоподъемность товарных вагонов. Для всех четырехосных вагонов проектируется единая тележка, тормозное оборудование и сцепка. Однако уровень механизации работ в вагонеостроении пока еще недостаточен. Мы не располагаем совершенным способом изготовления каркасов кузовов, который бы позволил избежать деформации металла во время сварки. А это неизбежно ведет к трудоемким ручным работам по выправке каркасов. Большую экономию могли бы дать также механизмы для шлифовки больших поверхностей после шпаклевки.

Вагонеостроители намереваются вместо алюминиевых оконных рам в пассажирских вагонах делать каркасы из синтетических материалов. Но это полезное новшество не внедряется из-за отсутствия оборудования для прессования смеси эпоксидных смол с древесными наполнителями. Возможно, подобные устройства уже есть в других отраслях промышленности.

Попутно хотелось бы предложить читателям журнала еще одну «вагонную» головоломку. По разным причинам вагоны с топливом подолгу простаивают во время разгрузки на тепловых электростанциях. Эти простои можно было бы сократить при условии создания приборов и устройств, обеспечивающих выборочное дистанционное управление разгрузочными люками вагонов.

Крупные структурные изменения, которые намечались в металлургическом машиностроении в годы семилетки, будут еще больше усугубляться в нынешнем пятилетии. В связи с развитием производства стали кислородно-конверторным способом и внедрением установок непрерывной разливки стали, значительно сокращается строительство мартеновских печей, блюмингов и слэбингов. В то же время мощность доменных печей будет увеличена до 2,7 тыс. кубометров.

Резко возрастет выпуск станов холодной прокатки, трубного оборудования и оборудования отделки и покрытий. К 1970 году будет введено в строй более 100 специализированных станов для изготовления заготовок различных машиностроительных деталей и инструмента. В этой связи возникают проблемы повышения стойкости валков холодного и горячего проката и создания средств автоматического управления комплексными технологическими процессами.

Металлурги с радостью примут помощь изобретателей в создании производительных и надежных агрегатов для всех видов отделки проката, труб, сортового и листового металла, в частности для нанесения защитных покрытий.

Также необходимы машины для укладки, упаковки и маркировки проката, заготовок и труб. Они должны быть простыми по конструкции, удобными и надежными в работе. Было бы весьма желательно изобрести агрегаты для совмещенной разливки и проката цветных металлов.

Работники угольного и горнорудного машиностроения направят свои усилия на дальнейшую механизацию основных и особенно вспомогательных работ в шахтах и на открытых разработках. За пятилетие будет резко увеличен выпуск узкозахватных комбайнов, механизированных крепей, магистральных и передвижных конвейеров. Применение нового горношахтного оборудования позволит повысить производительность труда на подземной добыче в очистных забоях на 50—60 процентов по сравнению с 1965 годом и высвободить для других работ около 124 тысяч человек. Будут созданы однокосовые экскаваторы с ковшами емкостью 80—100 кубических метров и роторные комплексы производительностью 11,2 тысячи кубических метров в час. Применение этих мощных механизмов снизит себестоимость вскрышных работ в 2—3 раза.

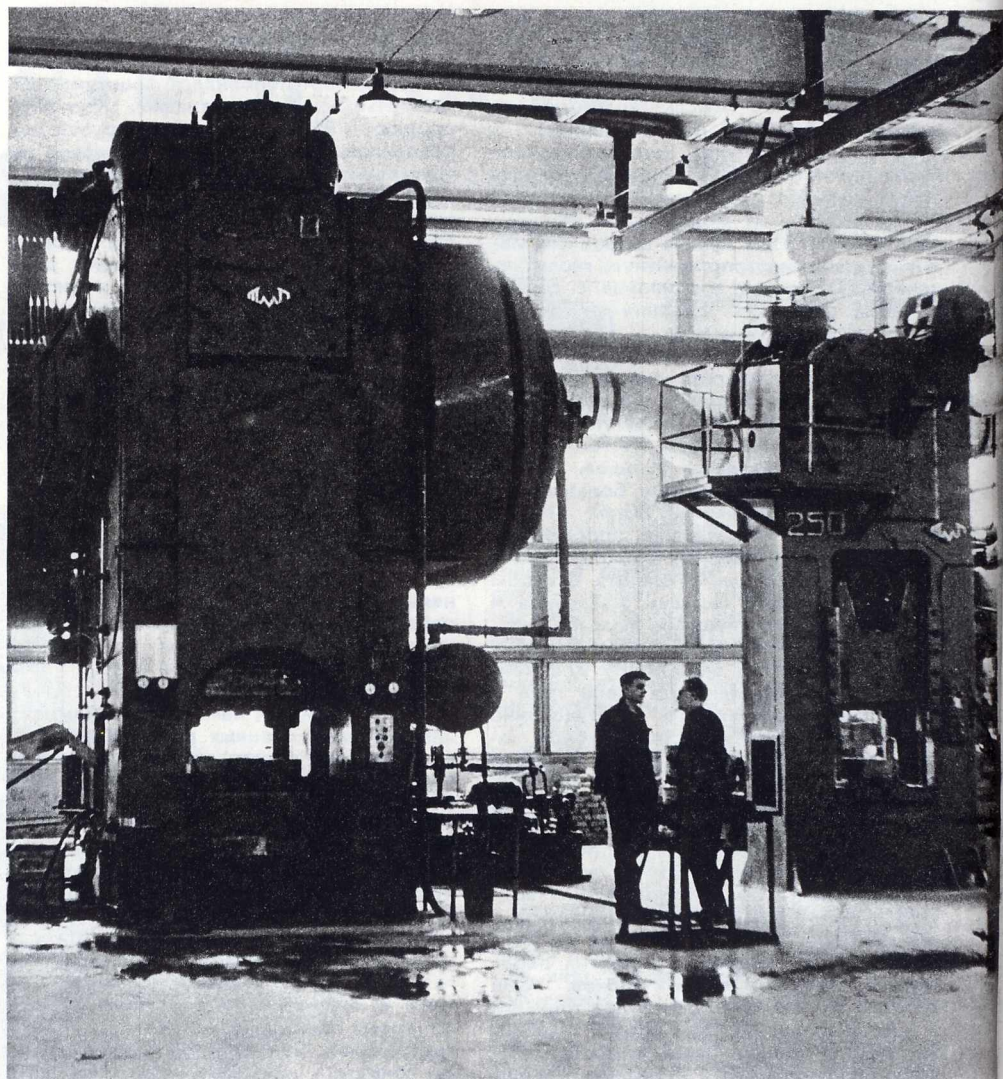
Несмотря на выдающиеся результаты, достигнутые многими мастерами бурения, средняя производительность бурового оборудования не превышает 25 метров за смену, а инструмент приходится заменять после 5—10 метров проходки. По стойкости отечественный инструмент пока еще значительно уступает лучшим зарубежным образцам. Причина в плохом качестве твердых сплавов. Машиностроители попадают в замкнутый круг: чем ниже стойкость инструмента, тем больше расходуется дорогостоящего материала. Изобретение новых видов твердых сплавов или других подобных материалов дало бы народному хозяйству огромную экономию средств и трудовых затрат. Нуждается в коренном улучшении и технология соединения державок инструмента с режущими пластинками.

Существенные изменения произойдут и в области подъемно-транспортного машиностроения. Благодаря расширению производства напольного и непрерывного транспорта будет постепенно уменьшаться удельный вес менее прогрессивного кранового оборудования. В частности, планируется почти в восемь раз увеличить выпуск подвесных толкающих конвейеров. В этой связи особое значение приобретают предложения, направленные на снижение веса конструкций и повышение скоростей подъема и перемещения грузов. Понадобятся новые прочные материалы для транспортных лент, рассчитанных на конвейеры больших мощностей. В целом отрасли тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения за пятилетие снимут с производства 112 машин и установок устаревших конструкций и освоят около 400 новых видов оборудования. Это потребует крупных конструкторских и технологических новшеств, которые должны дать не менее 2 миллиардов рублей экономии для народного хозяйства.

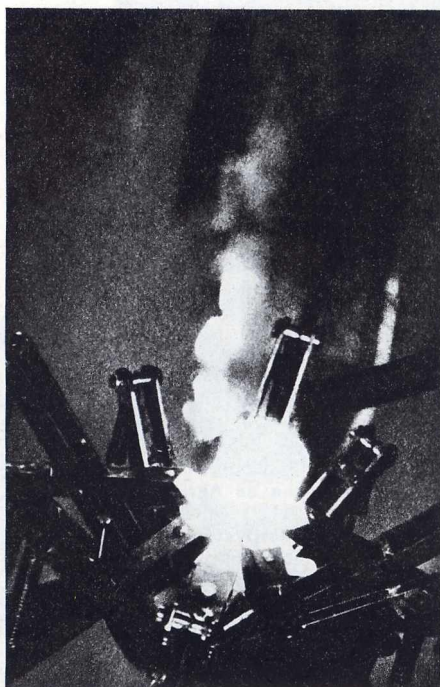
В этом грандиозном деле технического прогресса творческая мысль должна занять достойное место.

ОСТЕКЛЕННЫЙ МЕТАЛЛ

Пять процентов металла угорает во время горячей прокатки стали. Ущерб от окалины и обезуглероживания пока планируется как неизбежный. В масштабе страны это приносит ежегодно 500 миллионов рублей убытков. Советские инженеры предложили новый способ защиты горячего металла с помощью расплава стекла.



На механическом ковочном прессе смазанные жидким оконным стеклом заготовки превращаются в готовые изделия.



Этим приспособлением с заготовок соскребаются излишки стекла.

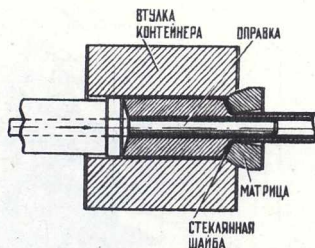
Когда космонавт, водолаз или исследователь пещер надевает скафандр, это никого не удивляет. Микроклиматическая камера, защищающая человека от воздействия несвойственной ему среды, теперь стала обыденной для многих профессий. Подобные камеры с высоким вакуумом или заполненные инертными газами широко применяются на металлургических, химических и других предприятиях. Но до индивидуальной защиты каждой заготовки, особенно раскаленной, техника пока не дошла. А необходимость в этом большая.

В кислороде воздух сгорает огромное количество металла, нагретого для различных видов обработки. В поверхностных слоях выгорает также углерод, отчего детали получаются менее качественными. Конструкторы и инженеры проявили немало изобретательности, чтобы оградить металл от вредной кислородной среды. В нагревательных печах создавали глубокий вакуум, помещали заготовки в ванны с жидкими металлами или сплавами, строили герметичные вы-

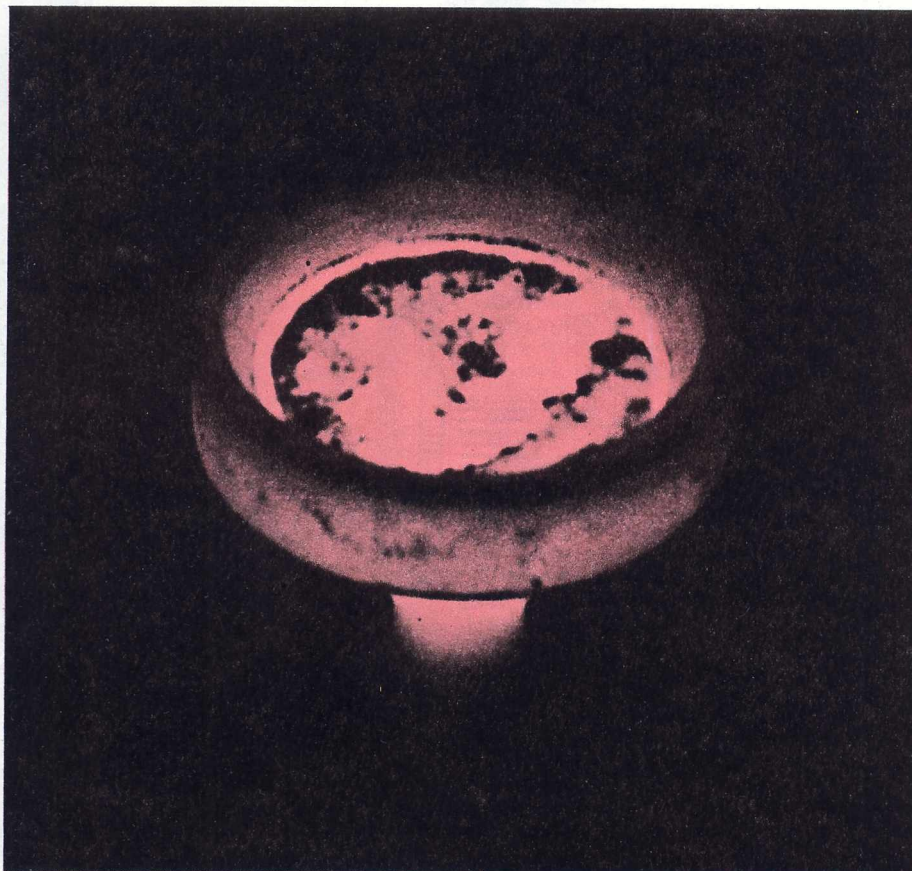
соочастотные нагреватели и достигали цели: в печах металл не разрушался. Но ведь заготовку еще нужно перенести к станку или прессу и обработать. А вот на этих этапах металл оставался беззащитным.

Идея создания индивидуального скафандра для каждой детали напрашивалась сама собой. Но осуществить ее оказалось непросто. Заготовку в печи не «оденешь», а строить специальный предбанник сложно и непрактично, кроме того, оболочка может помешать обработке детали. Если бы она была очень тонкой и прочной, термостойкой и теплопроводной, тогда можно было нагревать и обрабатывать детали прямо в скафандрах. Но где найти подходящий материал?

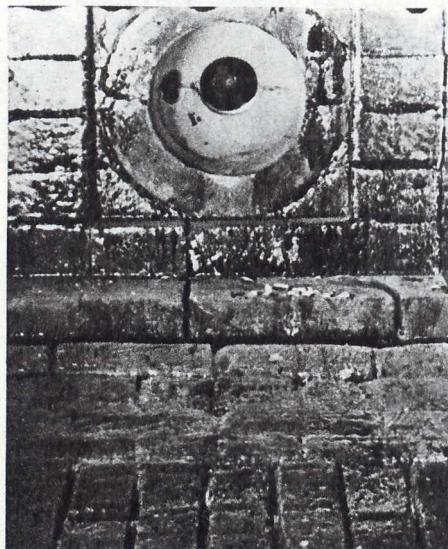
Ученые и конструкторы института «Теплопроект», Государственного института стекла и Минского специального конструкторского бюро, испытав немало материалов, решили остановить свой выбор на стекле. С первого взгляда выбор этот несколько странный. Вряд ли можно подобрать два материала, столь про-



Принципиальное устройство горизонтального гидравлического пресса для выдавливания труб со стеклянной смазкой наружной и внутренней поверхностей.



Вот «свежая» поковка. На дне втулки еще не успела охладиться небольшая стеклянная лужица.



Об агрессивности стекла можно судить по разъеденным швам кладки камерной печи после двухмесячной эксплуатации.

тивоположных по своим свойствам. Не зря же говорят: крепко как сталь и хрупко как стекло. И все же именно хрупкость стекла сыграла не последнюю роль в изобретении защитной «шубы».

Новая технология потребовала разработки оригинальных нагревателей. Печь приняла форму барабана, в который засыпают осколки обычного оконного стекла и стальные заготовки. Печь непрерывно вращают и нагревают ее содержимое до ковочных температур — 1200—1300 градусов. Катаясь в расплавленном стекле как сыр в масле, заготовки обволакиваются защитной стеклянной оболочкой. Таким образом исключается контакт металла с кислородом в процессе нагрева.

Но это не все. Жидкая среда обеспечивает равномерный нагрев заготовок и очищает их поверхность от металлургической окислы. Объясняется это тем, что жидкое стекло — среда довольно агрессивная — легко растворяет окислы и как бы между делом выполняет дополнительную обработку поверхности металла.

Казалось бы, задача блестяще решена. Но для производства эта технология оказалась непригодной. Расплав оконного стекла настолько вязкий, что заготовки покрывались толстой оболочкой. Такая шуба не давала возможности вести дальнейшую качественную обработку. Поэтому приходилось часть стекла соскребать специальными механическими приспособлениями. Это сразу поставило под сомнение достоинства нового метода защиты металла. А счищать стекло с заготовок сложной формы было почти невозможно. Вдобавок ко всему толстые стеклянные пленки были настолько непрочны, что стеклянные скафандры теряли свою герметичность через полторы-две минуты после выхода из нагревателя. По чести говоря, у нового метода недостатков оказалось больше чем достоинств.

Долгое время главным критерием прочности была поговорка: где тонко, там и рвется. И для упрочнения какого-либо элемента его просто делали толще. Полимеры первыми отвергли эту архаическую истину. Нельзя ли к стеклу применить принцип обратной пропорциональности и добиться, чтобы тончайшая пленка хотя бы в десять раз превысила прочность обычного оконного стекла? Изобретатели И. И. Гущина и Е. Г. Шадек такое стекло создали (а. с. № 180769). Новое стекло марки 291В-1 ГИС в виде пленки толщиной 0,1—0,3 миллиметра не разрушается даже под ударами штампа и надежно защищает металл от окисления вплоть до начала охлаждения готовых изделий.

Теперь не нужно ломать голову над проблемой очистки поверхности металла от стеклянной шубы. Благодаря большой разнице в коэффициентах линейного расширения во время охлаждения стекло лопается и поковки без посторонней помощи вылезают из своих оболочек. Лишь в отдельных случаях придется прибегнуть к помощи пескоструйных аппаратов, кислотных или щелочных ванн.

Во время испытаний выявилась еще одна немаловажная особенность стеклянной защиты. Обычно штампы смазывают особыми графитосодержащими смазками, но это не предохраняет рабочие поверхности от быстрого износа. При штамповке изделий в стеклянных оболочках надобность в смазках практически отпадает. Благодаря смазывающим свойствам раскаленного стекла и уменьшению трения заметно повысилась чистота поверхности деталей и уменьшился износ штампов.

Новым смазывающим материалом заинтересовались никопольские трубопрокатчики. С помощью стекла им удалось освоить оригинальный способ прессования труб. Он дает возможность получить трубу заданного профиля и размера за одну операцию. Смазанную стеклом заготовку продавливают через матрицу, внутри которой вставлена оправка. Меняя матрицу и оправку, можно быстро перестраивать гидравлический пресс на любой вид продукции.

Новаторам промышленности, связанной с деформацией горячего металла, уже сейчас можно включить в технологию нагрева и обработки методы стеклянной защиты.

Я. МАССОВИЧ, инженер

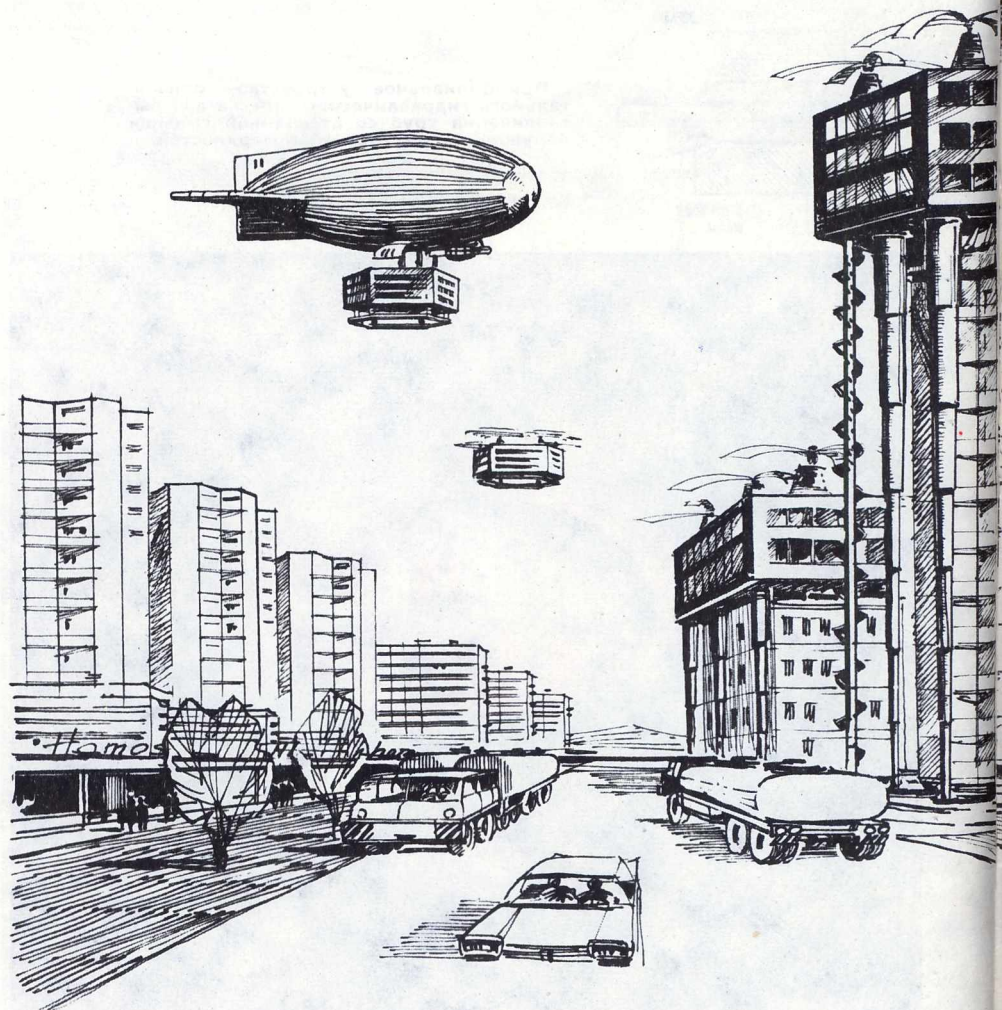
Сборка отдельных частей сооружений прямо на запланированном участке решает проблему автоматизации строительства. Развитие необходимых для этого устройств при нынешнем уровне техники возможно, хотя такие устройства в сравнении с существующими покажутся несколько необычными.

Новое устройство названо «автопчелой»: оно летает, возводит дома из шестиугольных элементов и максимально автоматизировано. По сути, это летающий домостроительный завод.

Первая «автопчела» состоит из четырех этажей: три подготовительных,

ЛЕТАЮЩЕЕ СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ СООРУЖАЕТ ВЫСОТНЫЙ ДОМ ЗА 192 ЧАСА

Наш берлинский корреспондент, главный редактор журнала немецких новаторов «Нойерер» Клаус Брунне прислал нам статью об интересном проекте берлинских инженеров У. Айзеля и В. Симсена, означающем подлинную техническую революцию в строительном деле.



один монтажный. Пропорции выбраны таким образом, чтобы получить лучший результат. В основе новой технологии лежит использование обычных стройматериалов: раствора бетона и металлической арматуры. Улучшение технологии или применение других строительных материалов не мешает новому способу. Напротив! Работа соответствующих устройств будет совершенствоваться, а продолжительность стройки — сокращаться.

Первая «автопчела» работает следующим образом: она приземляется на полностью готовый фундамент будущего здания и начинает его строить.

Строительный комплекс имеет определенные такты. Продолжительность одного такта — два часа.

На первом подготовительном этаже за шесть тактов изготавливается вся арматура. Работы механизированы и автоматизированы. Каркас из арматуры, уложенный в форму, ставится на второй подготовительный этаж.

Здесь в течение следующих двух часов форма заполняется бетоном и уплотняется. Следующий такт: форма с бетоном прогревается. Еще два такта: железобетон выдерживается, затем охлаждается. Наконец, пространственная ячейка извлекается из формы и опускается на третий этаж, а форма

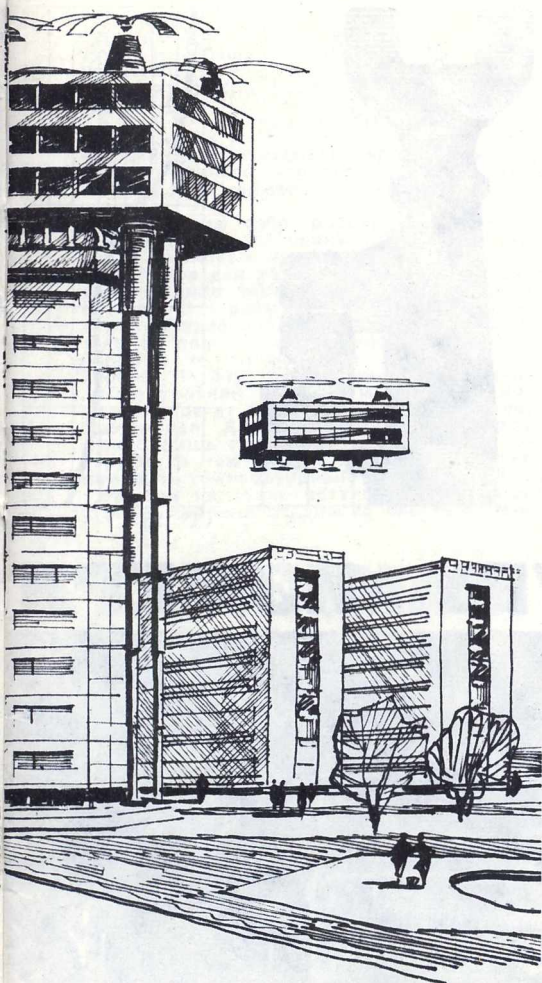
подготавливается к первому такту. Вторым подготовительным этажом также работает автоматически. (Все это хорошо видно на рисунке.)

На третьем подготовительном этаже производится отделка. Эта работа только частично автоматизирована и механизирована. Здесь есть над чем поразмыслить изобретателям и конструкторам.

После шести тактов отделки готовая ячейка попадает в одну из шести зажимных цапг монтажного кольца в монтажном этаже. Когда поступает вторая готовая ячейка, ее связывают с первой, например сваривают. Третья ячейка связывается со второй и т. д., пока не смонтирован целый этаж, состоящий из шести ячеек.

Через 48 часов первый этаж дома готов, и его опускают на фундамент. «Автопчела» с помощью соответствующих устройств, например телескопических гидравлических выдвижных опор, поднимается на этаж выше. Через каждые 12 часов завершается следующий этаж. Таким образом, на строительство тринадцатизэтажного дома нужно всего-навсего 192 часа. Это равно 1/20 времени, необходимого на строительство такого дома старым способом.

Следует учесть, что двухчасовой такт выбран с некоторым запасом. Известен



процесс затвердения бетона, требующий лишь половину времени, отведенного на эту цель, — всего 8 часов. По мере того, как «автопчела» будет автоматизироваться, время одного такта сократится, а темпы строительства возрастут.

«Автопчела» может перемещаться и с помощью своих двигателей, и благодаря дирижаблям.

Таким образом, «автопчела» — это бетонный завод на опорах. Завод не нуждается ни в специальной строительной базе, ни в кране для подъема блоков и материалов. Исчезает обычный хаос стройки, вызванный скоплением блоков, плит, вспомогательных магистралей и т. п.

Может сложиться впечатление, что новый комплекс предназначен только для строительства домов с шестиугольными комнатами. Но это не так. С помощью комплекса можно возводить целые кварталы разной формы. Но шестиугольные комнаты имеют самую выгодную и удобную форму.

Возьмем, например, четырехугольную комнату, состоящую из шести элементов — стены, пол и потолок, размером 3×4 метра. Объем этой комнаты равен 96 кубометрам. Шестиугольная комната, составленная из таких же элементов, имеет объем 126 кубометров.

При толщине стен в 10 сантиметров расход материалов для помещения площадью в 42 кв. метра соответственно составит для прямоугольной комнаты — 12 куб. метров, а для шестиугольной — 11,4 куб. метра. И, наконец, дом из шестиугольных элементов архитектурно более разнообразен. В нем возможны 18 комбинаций элементов, тогда как в прямоугольном доме только четыре.

Тем не менее, «автопчела» способна строить и прямоугольные дома. В такой модификации комплекс имеет два подготовительных и один монтажный этаж. На строительство таким способом восьмизатяжного дома длиной 45 метров и полезной площадью 9 420 кв. метров «автопчела» тратит только 194 часа.

В заключение поясним принцип использования строительного комплекса при сооружении домов, вытянутых по горизонтали. Например, школ, магазинов. Здесь «автопчела» работает точно так же, как и при сооружении прямоугольных зданий. Подготавливаются отдельные части зданий размером в 10 метров в глубину, 5 метров в ширину и 4 метра в высоту, что соответствует объему сборного магазина. Вместо устройства для вертикального подъема «автопчелы» здесь используется тележка, перемещающая завод горизонтально.

Через 34 часа первый отрезок сооружения готов и опускается на фундамент. Через последующие два часа на фундамент опускается следующий элемент сооружения и связывается предыдущим. Здание длиной в 100 метров готово через 72 часа, то есть за три дня.

КОММЕНТАРИИ СОВЕТСКИХ ИНЖЕНЕРОВ

«ИР» обратился к сотрудникам Комитета по делам изобретений и открытий с просьбой прокомментировать статью об изобретении берлинских инженеров У. Айзеля и В. Симсена.

— Надо отдать должное авторам «автопчелы», — сказал зам. начальника отдела строительства и строительных материалов комитета тов. Я. С. Гольдин. — Это чрезвычайно интересное изобретение.

Прежде всего происходит полная индустриализация строительного дела. Стройка превращается в завод. Это полностью изменяет условия труда строителей и резко повышает их производительность. Не менее важно значительное сокращение сроков возведения сооружений.

Чрезвычайно интересна организация работ на стройке по непрерывному потоку, а также проектируемая высокая степень автоматизации производства домов.

Статья не раскрывает всю технологию «автопчелы», и поэтому нам несколько трудно полностью оценить это изобретение. Авторы «автопчелы» совершенно правильно делают акцент на индустриализации самых трудоемких работ. Однако нельзя игнорировать тот факт, что стоимость железобетонной коробки здания составляет лишь около 300 процентов стоимости всего сооружения.

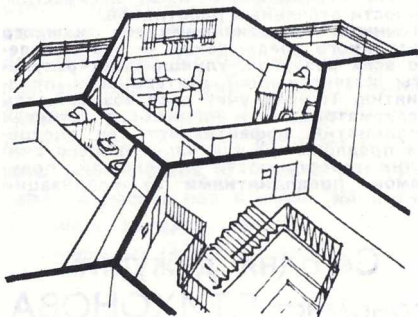
Здесь широкое поле деятельности для изобретателей. Включение в общий поток специальных работ (сантехнических, столярных, слоботочных и др.) также требует соответствующей разработки. Должна быть также в большей степени обоснована экономическая целесообразность перехода от сборки домов из деталей, поставляемых предприятиями промышленности строительных материалов, к изготовлению деталей зданий летающим строительным заводом.

Вообще идея «автопчелы» в свою очередь ставит перед изобретателями ряд подлежащих решению проблем. К ним, в частности, относится транспортировка «автопчелы», применение новых строительных материалов, а также разработка совершенной технологии работ по так называемому нулевому циклу (строительство фундамента).

Полностью согласен с тем, что необходимо серьезно обосновать рентабельность «автопчелы» по сравнению с существующими способами строительства из сборного железобетона, старший инженер отдела строительства и строительных материалов Комитета тов. Г. К. Хабакашев.

— Известно, — говорит он, — что временный бетонный завод потребляет большое количество инертных материалов. Надо исследовать, что целесообразнее доставлять готовые детали на место сборки или разложить большое количество материалов на автономные бетонные заводы, каковыми в сущности являются «автопчелы».

По мнению Г. К. Хабакашева, «автопчела» полностью докажет преимущество прогрессивного целиком индустриального метода строительства лишь после внедрения новых строительных материалов, отличающихся от современных способностью резко увеличиваться в объеме. Такой материал, возможно, синтетический, позволит сократить объем перевозок строительных материалов.



В ПРИЕМНОЙ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

Плановый отдел распорядился снимать со сметы затрат цеха сумму экономии от внедрения предложений. Наверное, это недоразумение. Цех, где используются новинки и снижаются нормы, попадает в невыгодное положение, так как у него возникает перерасход средств и коллектив лишается премии за выполнение плана. «Потерпевшие» цехи опасаются оформлять экономию. Т. Леонова, начальница бригады.

Увы, это не недоразумение. Надо подсчитывать реальную экономию. Она, как известно, определяется разницей норм расхода или расценок до и после внедрения предложения.

А коль так, значит, по окончании отчетного периода эта экономия должна сказаться на сокращении сметы затрат по цеху. Предприятие же может получить ее, только списав экономию со смет отдельных цехов, снизив тем самым общую себестоимость произведенной продукции.

Почему возникает перерасход по цеху? Экономия, как известно, определяется по объему использования предложений в течение 12 месяцев (подряд) с начала внедрения, что не соответствует отчетному (календарному) периоду, за исключением предложений, внедренных в начале января. Если снять годовую экономию не по прошествии года, налицо перерасход. Значит, надо поступать так: прошел квартал, снимается экономия за объем фактического использования предложения в течение этого отчетного квартала. Чтобы придерживаться этого правила, нужен ежеквартальный учет фактического использования каждого предложения, что не всегда возможно. Другой выход — списывать экономию со сметы затрат цеха только один раз по истечении отчетного года. Тогда по каждому предложению, внедренному не в начале года, необходимо иметь два показателя:

экономию по объему использования предложения в расчете на 12 месяцев с начала внедрения — для установления размера и выплаты авторского вознаграждения;

экономию по фактическому объему использования предложения с начала внедрения по 31 декабря — для бухгалтерского учета этой экономии и определения доли этой экономии в общем снижении себестоимости продукции и прибыли.

Бывает, что ожидаемая эффективность от внедрения предложения практически не оправдывается. Почему? Или из-за недостаточной подготовки предложения к внедрению. Или из-за неточного обоснования целесообразности использования его на данном участке. Может случиться, что эффект от новшества пропадает от неполадок в организации самого производства, например перебои в снабжении необходимым сырьем, нехватка на участке рабочих, брак, аварии, внеплановые остановы.

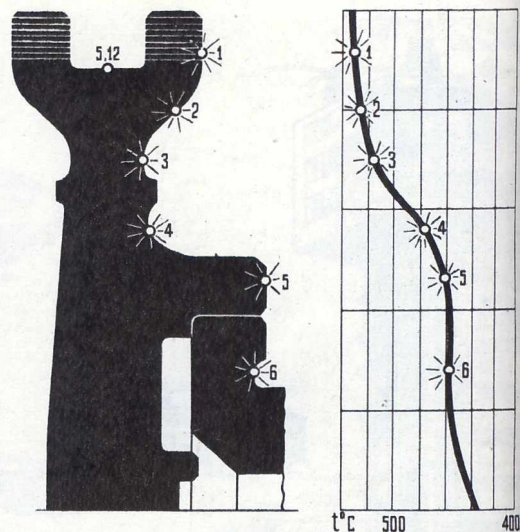
Все это надо иметь в виду. Надо тщательнее подготавливать внедрение, обосновывать пользу новинки и особенно улучшать организацию труда и производства, предотвращать брак и прочие потери, возникающие из-за бесхозяйственности отдельных работников.

Точный учет экономии от каждого внедренного предложения — это выявление всех резервов, улучшающих результаты хозяйственной деятельности предприятия. Точный учет даст возможность предусматривать в планах и отчетах предприятий эффективность от внедрения предложений как части общего снижения себестоимости и прибыли, получаемой предприятиями от реализации продукции.

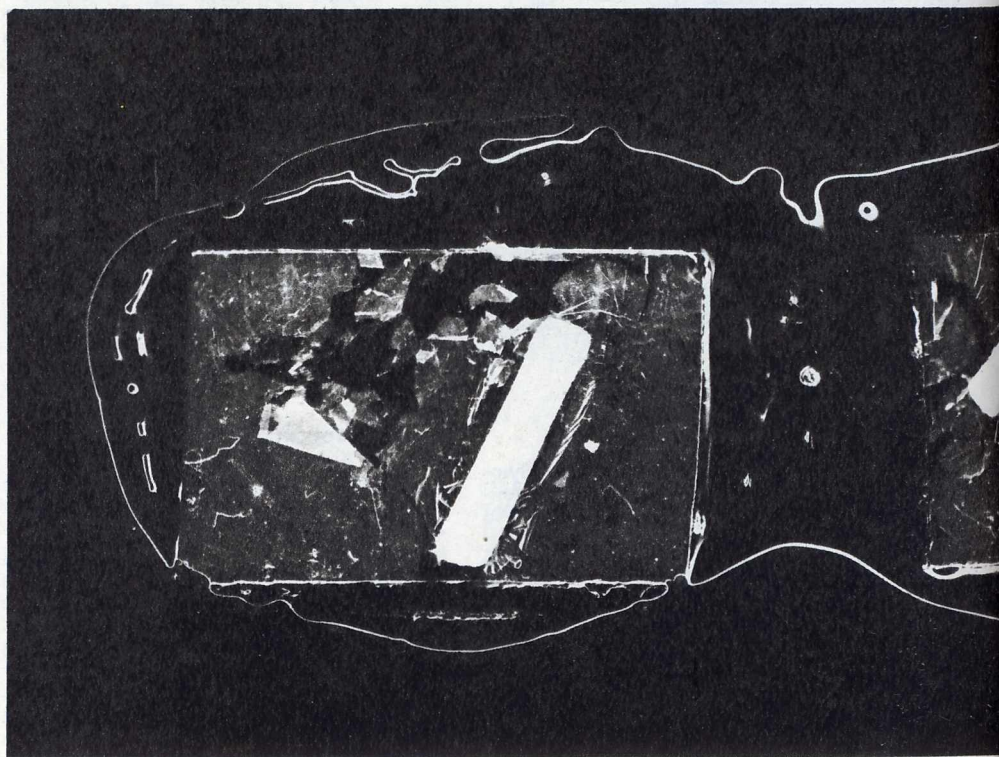
Сегодня дежурит
экономист Г.ТИХОНОВА

Уникальная твердость алмаза оставалась до недавнего времени почти единственным его свойством, полезным для промышленности: алмаз крошил, стирал и чистил любой материал, с которым он вступал в непосредственное соприкосновение. Он также нашел применение для исследовательских работ в качестве индикатора твердости. Другая особенность алмаза, в частности его светимость в катодных, ультрафиолетовых и рентгеновских лучах, была использована лишь для автоматического отделения кристаллов от пустой породы.

Развитие техники, и в первую очередь атомной, положило начало многим новым интересным направлениям в использовании алмазов. Ученые, например, научились изменять природный цвет кристаллов и получили такие экзотические расцветки, каких не сумела создать природа. Облучая алмазы потоком электронов от ускорителя, исследователи также обнаружили, что некоторые природные алмазы приобретают свойства полупроводниковых материалов. Это открытие было немедленно использовано в технике для изготовления алмазных индикаторов температуры и датчиков радио-



ТЕМПЕРАТУРУ ИЗМЕРЯ



активных излучений. Особенно это важно для медицины и космических исследований, где алмазы позволяют практически мгновенно регистрировать минимальные изменения температуры с точностью порядка 0,05 градуса.

Советские специалисты В. А. Николаенко, С. И. Алексеев и В. И. Карпухин применили облученные алмазы для измерения температуры объектов, труднодоступных во время работы (а. с. № 160339). Это могут быть лопатки турбин, днища поршней, своды металлургических печей и другие узлы и детали.

Набор алмазных индикаторов температуры включает 10 ампул, размещенных в гнездах полиэтиленовой пленки подобно лекарственным таблеткам. Внешне индикатор напоминает кремль для закигалки длиной 5 и диаметром 1 миллиметр. Индикатор представляет собою металлическую капсулу, внутрь которой насыпано 2 миллиграмма алмазного порошка. Порошок внешне похож на широко известный фотолюбителем сероватый гидроксин.

Алмазный индикатор помещают на столик рентгенографической установки рядом с необлученным алмазным эталоном. Просветив обе ампулы рентгеновскими лучами, получают снимок, по которому определяют тепловой режим работы детали.

Но под микроскопом зернышки алмаза абсолютно прозрачны.

Перед засыпкой в капсулу алмазный порошок облучают в атомном реакторе. Во время облучения объем кристалликов увеличивается на три процента, и в таком виде «распухшие» зернышки могут при обычной температуре сохраняться неограниченно долго. Но стоит их нагреть до температур в интервале от 150 до 750 градусов, как объем кристалликов начнет снова приходить в норму. Причем размерные изменения будут точно соответствовать температуре отжига с точностью до 3 градусов. Правда, при отжиге алмазный порошок приобретает

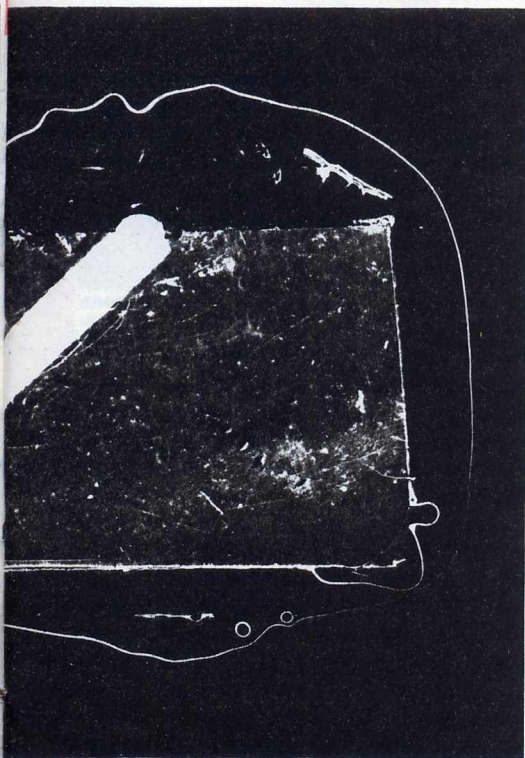
Примерно так распределены на диске турбины алмазные индикаторы температуры. На графике показано распределение температуры по поверхности диска, полученное при расшифровке рентгенограмм.

черный цвет и становится непригодным для вторичного использования. Но это не беда. Стоимость индикатора ничтожна.

Представим себе работу индикатора, например, при изучении системы охлаждения дисковых турбин высокого давления. Ранее для таких исследований применяли либо термомпары, либо плавные вставки. В первом случае для точных измерений требовалась сложная предварительная подготовка оборудования и уникальные приспособления для расточки дисков. На эту работу опытные специалисты тратили до 2—3 месяцев. И, конечно, агрегат в это время, как правило, простаивал. Для алмазных индикаторов нужно лишь просверлить небольшие отверстия в тех местах детали, где хотят измерить температурный режим.

Но вот капсулы вставлены в отверстия, и турбина отдана во власть огнен-

ЕТ АЛМАЗ



ной стихии. Во время ее работы алмазный порошок «впитывает» в себя определенное количество тепловой энергии. Теперь остается извлечь капсулы и отправить в лабораторию.

Алмазные индикаторы не нуждаются в связи со вторичным прибором и значительно точнее специальных термочувствительных красок. Они просты и дешевы в изготовлении и абсолютно безопасны, так как радиоактивность бесконечно мала. Новый способ измерения температуры особенно удобен для изучения режима работы небольших деталей и в условиях высоких давлений и агрессивных сред.

Экспериментальные исследования подтвердили, что применение облученных алмазов дает экономии примерно в 7,5 раза большую, чем стоит сам индикатор и услуги лаборантов по расшифровке его показаний.

К этому стоит прислушаться химикам, энергетикам и создателям двигателей.

Г. ГУКОВ, инженер

СМАЗКА С ПЕСКОМ

АЛМАЗНЫЕ КРУГИ ПЕРЕСТАНУТ ЗАСАЛИВАТЬСЯ, ЕСЛИ ПРИМЕНИТЬ СМАЗКУ С АБРАЗИВОМ

Еще совсем недавно ни у кого не возник бы вопрос, как заточить резец для обработки металла. Но появился твердосплавный инструмент. Старые точила уже не годятся. Их заменил синтетический алмаз. Правда, шлифовальные круги из таких алмазов на органических связках тоже имеют существенные недостатки: они довольно хрупки, малопроизводительны, а расход алмаза весьма значителен. Когда инженеры вместо органической связки применили более прочную стальную, казалось, что проблема решена. Но стали испытывать новые круги и встретились с непредвиденной трудностью. Алмазный круг на металлической связке при обработке твердых сплавов быстро засаливался и переставал резать. Приходилось очень часто прибегать к правке круга, алмаза терялось в пять-шесть раз больше, чем во время работы.

Изящную идею выдвинул кандидат технических наук И. Штейнберг и его товарищи — сотрудники одного из московских машиностроительных предприятий. Они предложили смазывать алмазный круг минеральным маслом, содержащим, представьте себе, абразивный порошок. Вот для чего: масло растягивает зону резания пленкой и снижает трение между кругом и резцом. При этом качество затачиваемого инструмента и стойкость самого круга повышаются. А абразивный порошок в зоне непрерывно очищает металлическую связку, вскрывает алмазные зерна и не дает им засаливаться. Иными словами, порошок правит круг прямо во время работы.

Оставалось только развить мысль, найти пропорции, при которых режущая способность круга станет максимальной, а расход алмазов наименьшим. После многочисленных опытов к окончательной проверке были допущены две смазки. Одна состояла из автола с двадцатью весовыми частями белого электрокорунда зернистостью М14, другая — из машинного масла и двадцати весовых частей карбида кремния зеленого той же зернистости. За минуту круг, смазанный машинным маслом с карбидом кремния, снимал слой твердого сплава в полтора раза больше, чем круг, смазан-

ный автолом с электрокорундом, а удельный расход алмазов был значительно меньше.

Теперь оставалось найти рациональный способ подачи смазки. Попробовали подавать к центру алмазного круга 0,2 литра смазки в минуту. Смазка под действием центробежной силы растекалась от центра круга к его периферии и собиралась в резервуаре станка. Там она перемешивалась и снова подавалась на круг. Правда, стружка и отходы постепенно насыщали ее, но это не влияло на работу. При таком способе смазки расходуется в пятнадцать раз меньше, чем водных жидкостей, а твердого сплава снимается в минуту в два раза больше.

Этот способ целесообразен при механической групповой заточке. Вручную так обрабатывать резцы неудобно. Смазка разбрызгивается и не видно, как затачивается резец. Тогда инженеры предложили подавать смазку каплями. По несколько штук в секунду. Результаты получились отличные. Было установлено, что каплями лучше всего подавать самый обычный автол или веретенное масло в смеси с порошком карбида кремния.

Смазки с добавлением абразивного порошка, безусловно, имеют большое будущее. Они полностью исключают трудоемкую правку шлифовальных кругов и повышают качество заточки. Кроме того, теперь алмазными кругами можно обрабатывать инструмент из быстрорежущих сталей.

Обработка каждые десяти тысяч твердосплавных резцов кругами на металлических связках с капельной подачей абразивной смазки стоит на пятьдесят рублей дешевле, чем кругами на органических связках. Такая же замена на доводке фрез из быстрорежущих сталей экономит около трехсот рублей. Следует учесть еще и то, что круг на металлической связке работает почти в пять раз быстрее, а алмаза расходует порой в десять раз меньше. Не правда ли, очень выгодно, тем более, что дополнительных затрат никаких.

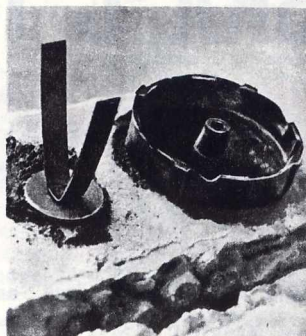
Ю. КАНИН, инженер

ТОВАРИЩУ БАТОРИНУ из треста Союзтелефонстрой, который интересовался составом для прикрепления кабелей к бетонным и кирпичным стенам, РЕКОМЕНДУЮ ТАКОЕ КЛЕЙ:

75 процентов акриловой смолы смешиваются с 25 процентами цемента.

Приготовленный клей годен в течение 15—20 минут. Металлический и пластмассовый крепеж можно приклеивать к металлическим, бетонным и керамическим основаниям. Нужно лишь зачистить соединяемые поверхности карбошметкой.

С. ХАБИБУЛИН, инженер. Казань, 53, пос. Нагорный, ул. Ноксинская-односторонка, д. 1-а, кв. 4.



ЧАСТО БЬЮТСЯ СТЕКЛЯННЫЕ АРЕОМЕТРЫ, применяемые на нашем Дулевском фарфоровом заводе для определения упругости и плотности глазури.

Кто возьмется изготовить их из органического стекла или пластмассы?

Т. Сладкова, Московская обл., Орехово-Зуевский район. Дулево, фарфоровый завод.

СМАСТЕРИТЕ ДУШ

в саду или во дворе, в котором забор воды из бачка осуществляется не снизу, а из верхнего, быстро нагревающегося солнцем слоя воды.

Теплым душем довольна вся моя семья.

Б. КОРЧАГИН. Луганск, Главпочтамт, Линия железной дороги, 15-5.



ПРОСИМ СООБЩИТЬ *

о способе чистки сит от залипания или конструкцию самоочищающихся сит.

Наши сита — плетеные, площадью 10 квадратных метров, ячейка 13 мм, предназначены для классификации угля 0—300 мм.

О. ВОРОНОВ, главный инженер Центральной обогатительной фабрики «Россия».

КОТЛАС, ТОВАРИЩУ БРОВИНУ

Попробуйте очищать бревна от коры («Доска объявлений», «ИР», 8, 1965) машинами для очистки труб от грязи и ржавчины. С помощью машин ОМЛФ-А и ОМЛ10.

можно не только быстро снять кору и отшлифовать столб, но и покрыть его антисептической «замазкой».

В. КАРПОВ, машинист, З. Егоров, элентрик. Московская обл., г. Раменское, ул. Ново-Московская, 16, кв. 12.



СКОНСТРУИРОВАЛ ПРИБОР для замера конических шеек прокатных валков. Раньше мы пользовались конусомерами различных диаметров. Замер получался неточным и поэтому, повторив его, усредняли результат. Новый индикатор, кроме размера шеек, указывает и их конусность.

И. ОРЕШКИН. Новокузнецк, 44, ул. Н. Клименко, 19, кв. 65

КАК СНИЗИТЬ ТВЕРДОСТЬ абразивных кругов на бакелитовой связке?
ОЛЬХОВ, гл. инженер. Кунгур Пермской области

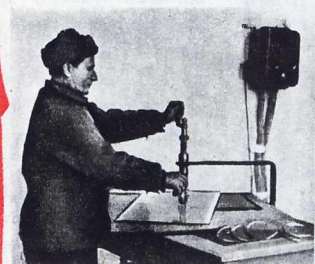
ОТВЕЧАЮ Н. МАТВЕЕВУ, который интересовался (ИР, 8, 1965), чем и как вырезать круг из оконного стекла.

Воспользуйтесь для этого обыкновенным алмазным стеклорезом, закрепленным в специальной державке. Конструкция приспособления понятна из рисунка и, видимо, не требует дополнительных разъяснений.

В свою очередь и сам **ХОЧУ ПОИНТЕРЕСОВАТЬСЯ**,

как защитить токаря от разлетающейся стружки при обточке втулок из сплава ЦАМ. Стружколоматели и прозрачные экраны нас не устраивают.

В. БАСОВ, инженер. Череповец, Северной ж. д., паровозное депо



ТОВАРИЩ ГУРЕВИЧ

из Днепропетровска, вы интересовались (ИР, 4, 1965), какое устройство использовалось для подсчета отштампованных деталей.

Последуйте примеру Б. Богатченко с завода «Амурнабель» и установите на прессе электроимпульсный счетчик марки СЭИ-1.

Напряжение подается на первичную обмотку трансформатора от путевого выключателя, который замыкает цепь во время включения пресса. Со вторичной обмотки напряжение через выпрямитель подается на катушку привода счетчика.



ДОСКА



ВАМ, ТОВАРИЩИ ГОРНЯКИ (ИР, 10, 1965), советуем попробовать следующий способ определения обрывов проволоки стальных канатов, разработанный в Западной Германии.

Проверяемый отрезок пропускается через поле постоянного или электрического магнита. При обрыве проволоки охватывающее канат магнитное поле искажается за счет возникновения поля рассеяния. Быстро нарастающее напряжение, индуктируемое в измерительной обмотке, свидетельствует об этом дефекте.

А. САШИН, Москва

КАК ИЗГОТОВЛЯТЬ толстостенные породоразрушающие БУРОВЫЕ КОЛОНКИ из пенометалла высокой пористости, абразивности и твердости.

А. КОСАЧЕВ. Донецкая обл., Волноваха, Приазовская геологоразведочная экспедиция

КАК ИЗВЛЕКАТЬ МЕЛАМИН, получаемый на нашем заводе в металлических стаканах диаметром 175 и высотой 450 миллиметров?

После высверливания на стенках остается двухмиллиметровая корка, которую выбивают ИЗ СТАКАНА

ударами стальной трубы по наружной поверхности.

М. КОНЫШЕВА, начальник отдела рационализации и техинформации. Дзержинск, Горьковской обл., Чернореченский химический завод имени Калинина

ОБЪЯВЛЕНИЙ

КОЖНЫЙ ОВОД — ВРАГ

номер один для крупного рогатого скота. Поэтому аппарат для опрыскивания животных, сконструированный мною, несомненно, заинтересует ветеринаров. Его очень легко переделать из обыкновенного ранцевого садового опрыскивателя.

Всего лишь за три минуты, пользуясь этим аппаратом, скотник вымоет корову, а за 8—9 часов обрабатывает стадо в 150 голов.

И. ГОРБУНОВ, ветеринарный фельдшер, Тернопольская обл., Подволочинский район, колхоз имени Франко



ОТВЕЧАЮ ТОВАРИЩУ ЛИЛА

из Краснодар, который интересовался, как выгружать соду из бочек, не повредив тары (ИР, 9, 1965).

Открыв наливное отверстие, наклоняют бочку и подогревают ее. Расплавляясь, сода будет вытекать из бочки.

Г. БОГДАНОВ, Одесса, ул. Энгельса, № 5, кв. 20

СЕВЕРНОЕ ТАКСИ-НАРТЫ

— универсальный транспорт.

На деревянных полозьях хорошо скользить по снегу, но не проедешь по земле.

Предложите специальные накладки. Покрытие

ДОЛЖНО ЛЕГКО СКОЛЬЗИТЬ ПО ЗЕМЛЕ,

быть достаточно прочным и твердым.

В. АРТЕЕВ, инженер, Москва, А-83, Коленчатая ул., 25, кв. 12

ЧЕМ ЗАКРЕПЛЯТЬ МЕТАЛЛИЧЕСКУЮ ЛЕНТУ

на деревянной таре. Прибиваем ее гвоздями, которые зачастую портят продукцию.

П. МОРОЗОВ, Чимкент, Свинцовый завод, отдел технического контроля

ОТВЕЧАЮ И. МЕТЕЛЕВУ

из города Ачинска Красноярского края, который интересовался установкой для удаления остатков мазута из цистерны (ИР, 2, 1966).

Подобная установка для разогрева и слива креолина из таких емкостей разработана нашим специальным конструкторским бюро зооветеринарного приборостроения.

Заказать и получить эти установки можно через местные конторы «Союзветснаб» или «Союззооветснаб» Министерства сельского хозяйства СССР.

П. МОРОЗ, начальник СКБ, Москва, Д-56, Зоологическая ул., 11

ТРЕБУЕТСЯ *

экономичный и малогабаритный **РАЗГРУЗЧИК СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ**

(цемента, инертной пыли и др.). Имеющийся пневмошнековый разгрузчик требует мощный компрессор и выгружает один цементовоз за 35 минут.

Г. БОЛОТОВ, Коми АССР, Сыктывкар

ПОРТАТИВНЫЙ ДЕФЕКТОСКОП,

собранный всего лишь

НА ПЯТИ ТРАНЗИСТОРАХ, позволяет обнаружить сантиметровые трещины в металле, расположенные на глубине до 5 мм. Прибор

«видит» дефекты даже под слоем краски, ржавчины или окислы.

На Уральском компрессорном заводе его применяют для проверки тех деталей, к которым неприменим магнитопорошковый, ультразвуковой или визуальный контроль.

А. СИВУХИН, Уральский компрессорный завод

КАК ПЕРЕРАБАТЫВАТЬ титановую стружку? Пробовали брикетировать — стружка пружинит, и брикеты получаются рыхлыми.

З. ГИЛЕНКО, Волгоград

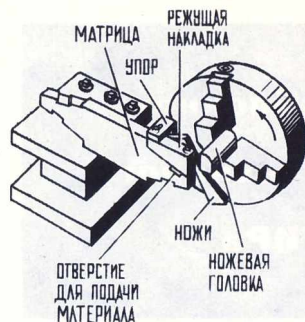
ТОВАРИЩ РАЗУМОВ спрашивал (ИР, 11, 1965), как механизировать производство нагелей.

Вспомогательным приспособлением к токарному станку, которое рекомендуют вам **А. Василенко** и **А. Блинков** с Гомельского деревообрабатывающего комбината.

Суппортом подводят матрицу к ножевой головке, закрепленной в трехкулачковом патроне. Включают электродвигатель и вставляют заготовку в отверстие в матрице.

За один оборот шпинделя образуются два нагеля.

На этом же приспособлении



можно рубить и заготовки для заклепок диаметром 3—5 мм. Несложное устройство экономит комбинату в год 2 430 рублей.

ОТТЯЖКА КОНЦОВ

с предварительным нагревом — самая **ТРУДОЕМКАЯ ОПЕРАЦИЯ** при изготовлении скоб из круглого проката диаметром 10—12 мм.

Посоветуйте более прогрессивную технологию изготовления скоб в условиях мастерских строительного управления.

Л. ДУРАГИН, инженер, Красноярский край, пос. Майна, Саянгэсстрой, техотдел

ФОРМЫ ДЛЯ ЛИТЬЯ

под давлением стоят недорого, поэтому их не применяют в мелкосерийном производстве.

Группа рационализаторов Горьковского автомобильного завода предложила блок-форму, состоящую из

30—40 деталей, делать одну для различных изделий. Конфигурация же отливок получается с помощью

СМЕННЫХ ВКЛАДЫШЕЙ, вставляемых в прессформу.

Обрабатывать их нудно легче, чем плиту весом в 150 килограммов. Поэтому трудоемкость изготовления форм снижается в 6 раз.

ПРЕДЛОЖИТЕ КОНСТРУКЦИЮ РАСХОДОМЕРА

для абразивной суспензии с удельным весом 1,72.

В. МИШЕНИНА, Куйбышев, ст. Смышляевка, завод стройкерамики, бриз

ЧЕМ ОСВЕТИТЬ

часа на три **СТВОЛ ШАХТЫ** шестисотметровой глубины?

Карбидных ламп на руднике нет, а шахтный аккумулятор нас не устраивает. Предлагаемый осветитель должен быть портативным и легким.

И. ЛОВОДА, Кривой Рог, 27, Днепротетровская ул., 35, кв. 38

ТЕЛЕВИЗИОННЫЕ РЕТРАНСЛЯТОРЫ

облицовывающиеся металлическими листами.

Эта облицовка очень некрасива и недолговечна. Кто предложит новый вид экранировки

ретрансляционных станций?

Пишите нам по адресу: Ташкент, ул. Навои, 28, Государственный союзный проектный институт

СУЩЕСТВУЮТ ЛИ ИЗМЕРИТЕЛИ

уровня для легковоспламеняющихся жидкостей как в открытых, так и в закрытых сосудах, работающих под давлением,

СПРАШИВАЛ Н. ДЕВЯТСКИЙ (ИР, 5, 1965). Мною

разработано несколько схем, которые в первичных цепях

не имеют электрических контактов и измерителей (это позволяет избежать взрыва от случайной искры).

Г. ТИХОНОВ, электромонтер, Кемеровская обл., Ленинск-Кузнецкий, Соцгородок, ул. Космонавтов, д. 20, кв. 16

ВНИМАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

Заказы на решение технических задач, направляемые в «Доску объявлений», сопровождайте справкой о том, каков примерный размер вознаграждения за наилучшее принятое решение. С таким добавлением ваш запрос привлечет большее внимание.

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Просим присылать в редакцию отзывы на «Доску объявлений», сообщать, помогает ли она вам практически в работе.

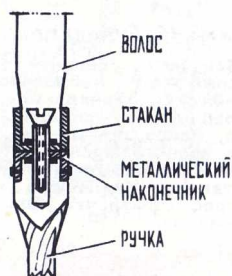
* На заметки, помеченные звездочкой, ответ присылать в редакцию.

Блокнот технолога ИРа

ПРОСВЕЧИВАЯ И ФОТО-графируя сварные швы газопроводов, фотокассеты крепят к трубам резиновыми жгутами. Чтобы ускорить и облегчить эту работу, радиографы конторы по защите газовых сетей от коррозии треста «Мосгаз» Б. Соколова и А. Смирнова предложили держатель из трех постоянных магнитов, скрепленных между собой стальной пружинящей полостной и хомутами. Теперь достаточно лишь поднести кассету к стальному газопроводу, как она прочно притянется к трубе.

РИЖСКИЕ СТРОИТЕЛИ для малярных работ пользуются оригинальной кистью. На деревянную ручку насажен металлический наконечник, закрепленный на ней шурупами. В центре наконечника имеется отверстие с резьбой в ручке.

В металлический стакан плотно закладывают волос, через который при помощи специального шомпола пропускают винт с уширенной головкой. Этот винт скрепляет ручку с кистью и надежно занимает волос в стакане. Отвернув его, можно быстро заменить изношенный волос.



ДЕТАЛЬ, УПАКОВАННАЯ в пакет из полихлорвиниловой пленки толщиной 0,5—0,7 мм, сваренная токами высокой частоты, может храниться годами. Но перед этим ее нужно обработать в трехпроцентном растворе триэтаноламинного мыла олеиновой кислоты в ве-

ретенном масле. Алтайский моторный завод, внедривший эту технологию по предложению Алтайского научно-исследовательского и проектно-технологического института машиностроения, не в обиде на ученых. Раньше в деревянный ящик стоимостью 1,78 рубля влезало 200 плунжерных пар, а сейчас в девятикопеечную тару упаковывают 250 комплектов.

СТРАХОВОЧНАЯ ПЕТЛЯ РАЦИОНАЛИЗАТОРА РЯДОВКИНА, применяемая при свайных работах в тресте Мосфундаментстрой № 1, обеспечивает безопасность при подаче свай под копер. Делают ее из 12-миллиметрового стального каната, проходящего ниже монтажной серьги через карабин подъемного троса.



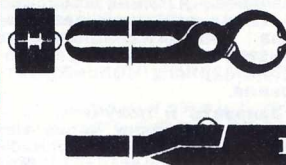
КАМЕНЩИКИ НАВЕРНЯКА заинтересуются этим мастерком, который сконструировал для них инструктор треста Оргсельстрой Юсупов. Еще бы: ведь им можно не только укладывать и разравнивать раствор, но и разрубать кирпич, расширять швы и выполнять множество других операций.

Чтобы вам было легче изготовить его в своей мастерской, я сопроводил рисунок мастера некоторыми размерами. Для полотна возьмите лист полтора-миллиметровой стали. К его правому углу приклепайте съемную пластинку. На изгибе колена из стали диаметром 12 мм закрепите рас-

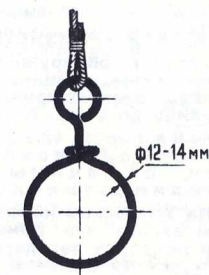


шивку. А металлический оголовок на деревянной ручке превращает мастерок в молоток при осаживании кирпича.

ЗАБОРНЫЕ КОВШИ К лентам элеватора крепят с помощью болтов с полукруглой головкой. Чтобы устранить проворачивание болта при отвинчивании гаек, ремонтник М. Суббота с Прохладненского маслозавода использует обычные хозяйственные клещи с дополнительными губками. Последние цепко захватывают полукруглую головку болта, препятствуя его проворачиванию.

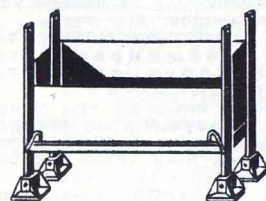


ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ к рейферу троса успокоителя, крепления питающего кабеля к электроколдке и для всех прочих соединений, не требующих большой прочности, карабин инженера А. Шутова из Клайпеды будет как нельзя очень кстати. Взглянув на рисунок, вы убедитесь в простоте конструкции карабина, выполненного из прутка диаметром 12—14 мм, который к тому же лучше показал себя в работе, чем обыкновенная такелажная скоба.

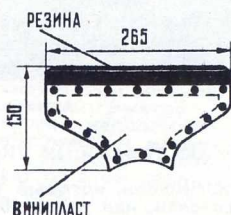


МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ МНО-гооборотная тара, разработанная Б. Третьяковым, ежегодно экономит заводу «Ригасельмаш» около 30 тысяч рублей. Габариты контейнера — 770 × 580 × 450 мм. Что особенно важно в заводских условиях, контейнер можно перевозить любым видом транспорта. Отверстия в стойках

предназначены для крюков подъемного оборудования, а приподнятое дно не препятствует захвату контейнера вилами автопогрузчика. Двух- или трехэтажный «дом» из контейнеров очень устойчив, благодаря тому, что концы стоек входят в углубления башмаков.



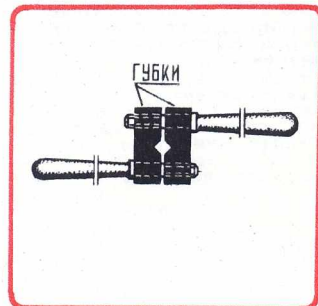
ЗАКРЕПИВ ЛИСТ технической резины между вибрирующими пластинками (а для этого нужны лишь алюминиевые заклепки), вы окажетесь владельцем очень простого и вместе с тем удобного шпателя — инструмента для нанесения шпаклевки.



ВИДИМО, И НА ВАШЕМ заводе есть такие комбинированные подшипники, втулки которых, выполненные из прессованной древесины, вмонтированы в металлические обоймы. При этом прочность соединения должна быть, конечно, равнозначна прочности запрессованной металлической пары. Если же втулки работают в среде с переменной влажностью, их размеры все время изменяются. Поэтому о надежности прессового соединения говорить не приходится. Но оказалось, что ее можно повысить весьма простым способом. Достаточно лишь заменить запрессовку втулок склеиванием. Ученые лаборатории исследования и внедрения новых материалов Украинского научно-исследовательского института продовольственного машиностроения предлагают для этой цели такой состав эпоксидного клея. 6—7 частей

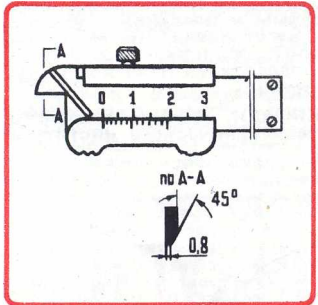
полиэтилен-полиамида смешивают со 100 частями эпоксидной смолы ЭД-5. На обезжиренную ацетоном поверхность клей наносится тонким слоем. Затем одну деталь вставляют в другую по ходовой посадке, и соединение выдерживают в течение суток.

НЕСЛОЖНЫЙ ИНСТРУМЕНТ слесаря электромашинного цеха Волховской гидроэлектростанции «Лен-



энерго» А. Кочерыжкина позволяет закреплять метчики любого размера. Две раздвижные губки, между которыми и зажимается инструмент, соединяются и раздвигаются с помощью ручек, имеющих на концах резьбу.

ИЗ ПРИШЕДШЕГО В НЕГОДНОСТЬ штангенциркуля можно изготовить универсальный шаблон для замера фасок. Для этого срезают обе губки инструмента, выпиливают уступ глубиной 10 мм и углом 90 градусов на движке и, кроме того, спиливают под углом 45 градусов начало линейки штангенциркуля. Несложный инструмент мастера производственного обучения Г. Алешина позволяет замерять одновременно и угол 45 градусов, и фаску.

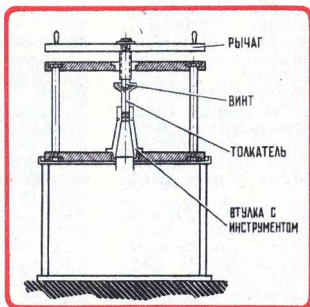


ВЫПАВШИЕ СУЧКИ И трещины в листах фанеры на Костромском фанерном комбинате замазывают особой пастой. Надеюсь, что она пригодится и вам, я специально раздобыл рецепт и

технологии ее приготовления. Но прежде чем готовить саму пасту, смешайте по 33 г казеина, мочевины и воды. Температура этого мочевино-казеинового клея должна быть около 50 градусов. Кроме него, в пасту входят по 100 весовых частей смолы М-70 и каолина и 0,5 процента от веса смолы отвердителя — щавелевой кислоты. Свежая тестообразная паста хорошо наносится на поверхность фанеры. Пользуясь ею, учтите, что жизнеспособность состава — четыре часа.

СМЕНУ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ и переходных конических втулок производят при помощи дорна и молотка. Хвостовик инструмента быстро выходит из строя, и фрезы с исправной режущей частью приходится списывать в металлолом.

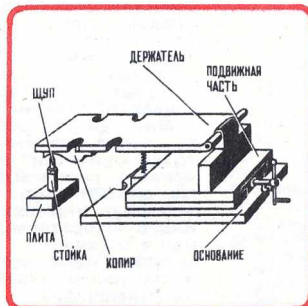
Несложное приспособление для смены инструмента внедрили инструментальщики Рижского светотехнического завода. При вращении рычага хвостовая часть винта нажимает на сменный толкатель. Тот в свою очередь «выдавливает» инструмент, находящийся в переходной втулке.



ЕСЛИ НЕТ СПЕЦИАЛЬНОГО оборудования для обработки криволинейных поверхностей, воспользуйтесь копирувальным приспособлением Я. Пуданса с Рижского светотехнического завода. Поверьте, это куда лучше, чем предварительно разметив деталь, обрабатывать ее на станке с ручной подачей.

На столе фрезерного станка устанавливают основание приспособления и плиту со стойкой, в которой закрепляют шуп. Подвижная часть, смонтированная на основании, подобна суппорту токарного станка. К нижней плоскости держателя крепят копир, а сверху устанавливают тиски с обрабатываемой деталью. Плавным поворотом рукоятки передвигают салазки и пе-

ремещают держатель с копиром по шупу. Благодаря этому тиски приподнимаются или опускаются, и деталь обрабатывается по такой криволинейной поверхности, как и копир.



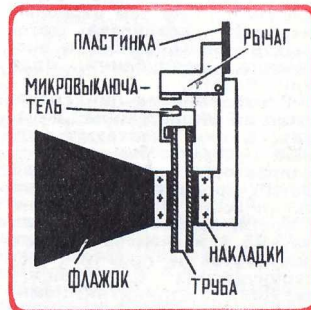
ПОВЫСИТЬ СВЯЗНОСТЬ шелка-сырца почти в два раза можно с помощью несложной эмульсии, разработанной Украинским научно-исследовательским институтом текстильной промышленности. 90 г стеарокса — 6 разогревают на водяной бане и вливают столько же граммов смачивателя ОП-10 или сопаля. В подогретую до 60 градусов смесь добавляют 200 г триэтаноламина и 620 — олеиновой кислоты, после чего температуру повышают еще на десять градусов. Для подкрашивания шелка-сырца безводную эмульсию готовят с добавлением легко смываемого красителя, который растворяют в триэтанолаmine. Состав наносят на нить сырца после его сушки. На 1 кг шелка требуется лишь 50 г эмульсии.

ПОЛИВИНИЛАЦЕТАТНОЙ эмульсией можно отлакировать ножки столов, стульев, телевизора, не прибегая к промежуточному шлифованию. Покрыв ножки анилиновым красителем, втирают эту эмульсию. Немного прошлифовав поверхность отработанной шкуркой, ее лакируют, нанося предварительно три слоя лака.

ПЯТАЧОК НА КВАДРАТНОМ метре экономит синтетический клейстер. Его готовят, смешивая четыре весовые части натриевой смолы «КМЦ» и 66 — воды. Таким составом можно приклеивать обои, а добавив к литру клейстера 200 г тонкомолотого мела или 260 г меловой пасты тридцатипроцентной влажности, вы получите смесь, пригодную для приклеивания макулатуры.

СМЕШАВ 20 ПРОЦЕНТОВ РИЦИНОЛЕАТА лития, 50 касторового масла и 30 — слюды или графита (размер частиц не должен превышать 20—40 мк), вы получите превосходную смазку для пробковых кранов. Такие уплотнительные смазки с наполнителем успешно противостоят давлению среды выше 100 атмосфер.

ПРИ СИЛЬНОМ ВЕТРЕ возникает опасность самопроизвольного разворачивания и опрокидывания башенного или консольно-козлового крана. Предотвратить это печальное событие позволяет ветровой выключатель, который разработал рационализатор М. Досайкин. Ветер, действующий на флажок, поворачивает выключатель пластинкой против направления ветра. Если давление ветра на пластинку превысит допустимое, рычаг, повернувшись вокруг оси, нажмет на микровыключатель. Тот включает сигнальную лампу и сирену, оповещающая таким образом о грозящей опасности.



ШПАКЛЕВКА НА СУЛЬФИТНО-СПИРТОВОЙ основе, разработанная сотрудниками центральной лаборатории треста Пермжилстрой, не уступает по качеству масляной. Она хорошо ложится на поверхность и не трескается при сушке. Для изготовления ста килограммов такой шпаклевки нужно взять 80 килограммов мела, по 10 литров воды и сульфитно-спиртовой барды. Таким образом, новый компонент заменяет олифу, клей и мыло.

НАНЕСИТЕ НЕГУСТОЙ слой теплого клея на челнок и разотрите досуха тряпочкой. Образовавшаяся тонкая пленочка сглаживает все заусенцы. Эта несложная задумка рационализаторов ткацкого-отделочной фабрики имени Жиделева Ново-Ивановской мануфактуры позволяет резко снизить обрывность основы.

ПЕРЕД НАМИ ВЫСТУПАЛ ЛУНАЧАРСКИЙ

Для улучшения работы общества и усиления контактов советов ВОИР с профсоюзными организациями, а также с министерствами и ведомствами при республиканских, краевых и областных советах ВОИР создаются отраслевые секции по изобретательству, рационализации и патентно-лицензионной работе.

При Центральном совете ВОИР создаются центральные секции следующих отраслей народного хозяйства: машиностроения, металлургии, электростанций и электротехнической промышленности, угольной промышленности, нефтяной и химической промышленности, геологоразведочных работ, лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности, текстильной и легкой промышленности, пищевой промышленности, строительства и промышленности строительных материалов, железнодорожного транспорта, морского и речного флота, связи, автомобильного транспорта и шоссейных дорог, сельского хозяйства и заготовок и коммунально-бытовых предприятий.

Отраслевые секции при республиканских, краевых и областных советах ВОИР создаются по тем отраслям народного хозяйства, которые наиболее важны в экономике республики, края или области.

Отраслевые секции создаются на общественных началах. В них участвуют видные изобретатели и рационализаторы, представители ВООР, профсоюзов, научных технических обществ, министерств, ведомств, главных научно-исследовательских институтов и проектно-конструкторских организаций, ведущих предприятий, Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР, служб по изобретательству, рационализации и патентно-лицензионной работе (число членов секции — не более 30).

Состав отраслевой секции утверждается президиумом совета ВОИР по согласованию с комитетом профсоюза.

Президиум ЦС ВООР принял решение о создании общественных институтов и факультетов изобретательства и патентоведения при Московском городском, Ставропольском краевом, Донецком, Харьковском, Луганском, Киевском, Николаевском и Крымском областных советах ВООР.

В честь 50-летия Советской власти Министерство химического и нефтяного машиностроения СССР, Центральный совет ВОИР и ЦК профсоюза рабочих машиностроения объявили смотр на лучшую постановку изобретательской, рационализаторской и патентно-лицензионной работы на предприятиях и в организациях Министерства химического и нефтяного машиностроения.

В июньском номере журнала «Изобретатель и рационализатор» за прошлый год была опубликована заметка о первой конференции юных изобретателей, состоявшейся в декабре 1926 года. Назывались имена двух участников конференции Нины Ничунаевой и Михаила Козлова. Причем о Нине Ничунаевой ничего сказано не было. В конце заметки ставился вопрос: «А как сложились судьба остальных участников 1-й Всесоюзной конференции юных изобретателей? Быть может, об этом известно вам?»

Мне удалось разыскать Нину Ничунаеву через районную газету «Сельский труженик». Вот что написала Н. Ф. Ничунаева (ныне Лаврова): «Давно это было, в 1926 году. Мне посчастливилось побывать в Москве на съезде юных техников-изобретателей. Это для нас было как в сказке.

Кроме меня, все участники были мальчики, поэтому мне было больше уделено внимания.

Меня познакомили с сестрами В. И. Ленина — Анной Ильиничной и Марией

Ильиничной. Были у нас на конференции Надежда Константиновна Крупская и Клара Цеткин, а А. В. Луначарский выступал перед нами с докладом.

Как сложились моя жизнь? Я поступила учиться в автодорожный комбинат в городе Горьком, который ончила в 1933 году. С тех пор я строитель автомобильных дорог. Работала на стройке дороги Горький — Москва, потом уехала в Восточную Сибирь, где мы строили дорогу Улан-Удэ — Улан-Батор. После этого участвовала в строительстве дорог Киев — Ровно — Львов, Тернополь — Львов. Там меня застала война.

Мы, женщины, умевшие водить автомашины, заменяли ушедших на фронт мужчин. В 1943 году я возвратилась к своей основной профессии. Работаю дорожным мастером в Дубоссарском районном дорожном отделе.

Изобретателя из меня, как видите, не вышло, а вышел строитель».

А. ГОЛУБ

г. Киров

**ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР
РЕСПУБЛИКИ**

ДИРЕКТОР

На груди директора Барнаульского ремонтно-механического завода треста «Стройгаз» Андрея Якимовича Хоменко — медаль заслуженного рационализатора республики.

Вот родословная этой медали. Случайно сохранилась пожелтевшая многотиражка строителей Горьковского автозавода. В ней напечатана статья под названием «Товарищ Хоменко». «Крепкий производственный... Чуткий товарищ... Единოდородно избран вожаком лучшей на стройке бригады монтажников... А главное — талантливый рационализатор...» Бригады монтажников увлекся тогда приспособлениями, ускоряющими монтаж. Что ни месяц — новое приспособление, а то и два. Большие были планы у Андрея Хоменко. Поправку в них внесла война.

Его перевели в Барнаул, поручили выполнять важные, ответственные задания. А тут неожиданная, непривычная алтайская стужа. Штукатурные растворы замерзали под рукой, не набирали прочности, не «схватывались». Даже в сложенных уже коробках зданий нельзя было вести отделочные работы. Много хлопот доставляли «манголы». Тепла они давали мало, топлива съедали много. Тогда-то и сконструировал Андрей Якимович свой огневой калорифер. Говоря языком технической экспертизы, калорифер Хоменко отличался от всех известных устройств подобного типа простотой конструкции, небольшими размерами и низким расходом топлива. Более трех тысяч кубических метров воздуха в час подавал этот калорифер, а расходовал за то же время всего пять литров жидкого топлива.

Впрочем, было оно в годы войны на вес золота, и Хоменко переделал калорифер на твердое топливо. Собственно, не топливо даже, а отходы лесопиления и деревообработки, сюда шли опилки, щепа, стружка. Один такой калорифер-малютка обогрел здание объемом в 1 300 кубических метров.

Или вот еще одна история из послужного списка Андрея Якимовича. Строителям понадобилось как-то просверлить четырнадцать миллионов отверстий в древесностружечных плитах.

Подсчитали — выяснилось, что эта работа, проведенная обычными методами, потребует долгих месяцев кропотливого труда. А работу надо было выполнить срочно.

Попытались применить не одно, а сразу десять сверл. Андрей Якимович же заявил: и одно сверло плохо, и десять не лучше. Тут надо не сверлить, а штамповать.

Миллионы отверстий были пробиты в рекордный срок.

Вскоре такую же операцию пришлось повторить и с листами винипласта. А этот материал вел себя под штампом своеобразно. В обычных условиях, при комнатной температуре, он рассыпался на отдельные куски, покрывался трещинами.

Выяснили, что лучше всего пробивать нагретый виноград. Но на обратной стороне листа образовывались заусенцы. Как от них избавиться? Оказалось, что штамповать надо при определенной температуре. Но как одновременно нагревать весь большой лист винограда? Как сохранять эту температуру?

Хоменко с товарищами создали оригинальную электронагревательную печь. Ее собрали в один агрегат — перфорационный автомат. Скоро он появился на Всесоюзной выставке достижений народного хозяйства. А кто из барнаульских строителей не помнит, как создавался и завоевывал признание станок А. Я. Хоменко для шлифовки облицовочных камней, мозаичных изделий из бетона и железобетона? А опытная установка для изготовления крупных силикатобетонных изделий? А формы и различные приспособления для изготовления цветных известково-песчаных облицовочных плит?

Все это — родословная почетной медали рационализатора.

А. АШКИНАЗИ, доцент Алтайского
политехнического института
г. Барнаул

ИЗОБРЕТАТЕЛИ! КОНКУРС

В 1966 году проводится Всесоюзный смотр предложений, созданных в промышленности строительных материалов. Смотр организует коллегия Министерства промышленности строительных материалов СССР, президиум Центрального совета ВООР и президиум Центрального комитета профсоюза рабочих строительства и промышленности строительных материалов. Создан центральный оргко-

митет смотра. Его председатель — П. А. Воронин, заместитель министра промышленности, заместители председателя: В. Н. Тюрин, секретарь Центрального совета ВОИР, А. Д. Опекунов, секретарь ЦК профсоюза и Е. В. Вернер, заместитель начальника Технической управления Министерства промышленности.

На смотры представляются предложения изобретателей и рационализаторов промышленности строительных материалов, направленные на ускорение освоения производства и достижение проектных мощностей предприятий, цехов, установок, технологических линий и отделений производственных агрегатов, введенных в действие в 1959—1966 годы.

Создаются для руководства смотром республиканские, краевые и областные оргкомитеты и смотровые комиссии на предприятиях, в научно-исследовательских, проектных и конструкторских организациях промышленности.

Для премирования коллективов предприятий-победителей образуется тридцатитысячный фонд: две первые премии по 4 тысячи рублей, три вторые премии по 2,5 тысячи рублей, пять третьих премий по полторы тысячи рублей, десять поощрительных премий по 500 рублей и десять поощрительных премий по 200 рублей.

Время смотра — с 1 апреля по 31 декабря 1966 года.

Задачи участников смотра: устранение недостатков, выявленных в процессе освоения производства, разработка и внедрение (в период смотра) предложений по

усовершенствованию и интенсификации технологических процессов и режимов, повышению качества продукции, улучшению конструктивных решений отдельных узлов технологических машин и оборудования, обеспечению техники безопасности и наилучших условий промышленной санитарии.

При рассмотрении итогов смотра будут учитываться лишь внедренные и освоены в производстве изобретения и рационализаторские предложения независимо от времени их разработки и источников поступления на предприятие.

Премируются рабочие и инженерно-технические работники предприятий и организаций, принимавшие непосредственное и наиболее активное участие в разработке и внедрении предложений, а также работники по изобретательству и рационализации, профсоюзные активисты, активисты ВОИР, принимавшие активное участие в организации и проведении смотра и реализации принятых предложений.

Первичные организации ВОИР, добившиеся наибольшей активности и массовости смотра, а также отдельные активисты советов ВОИР, содействовавшие успешному проведению смотра, награждаются Почетной грамотой Центрального совета ВОИР. Творческие коллективы и отдельные изобретатели и рационализаторы, внесшие наибольший вклад в проведение смотра, заносятся в установленном порядке в Книгу почта Центрального совета ВОИР.

Итоги смотра будут подведены в течение первого квартала 1967 года.

СЕКУНДАНТЫ НОВАТОРОВ

В Ростовской области воиновцами организованы 400 консультационных пунктов. По сути дела, впервые появилась юридическая служба, призванная оберегать права изобретателей и рационализаторов. Надо отдать должное бывшему председателю облсовета т. Шкоденко (сейчас он работает директором завода), который с первых же дней заботился о расширении консультационной и иной юридической помощи новаторам. Мы продолжаем эту линию.

Что из нашей практики могут почерпнуть другие? Прежде всего мы пришли к заключению, что нельзя ограничиваться городскими и районными консультационными пунктами. Поверенные должны быть на всех крупных и средних предприятиях, как говорят, «под рукой» у изобретателей и рационализаторов. У нас таких пунктов 400. Насколько они популярны, говорит то, что услугами поверенных в минувшем году пользовалось около 30 тысяч человек. Уместно здесь оговориться, что я не случайно называю консультантов поверенными. Их деятельность вышла далеко за рамки простого толкования закона, ответов на запросы, касающихся конкретных случаев практики. Представители консультационных пунктов, что очень важно, выступают в суде по поручению советов ВОИР, проводят предварительную экспертизу предложений, помогают авторам оформлять заявки на изобретения и материалы рационализаторских предложений — в общем все то, что, казалось бы, под силу только специальным конторам адвокатов.

Впрочем, консультационные пункты делают куда больше, чем учреждения адвокатов. По характеру вопросов и жалоб консультанты быстро обнаруживают, где особенно неблагополучно с соблюдением правил и законодательных актов. Туда они обычно выезжают бригадой: проводят семинар, цикл коллективных консультаций, помогают разорвать споры и конфликты.

В последнее время мы довольно часто практикуем общественную экспертизу предложений. Приходит, например, рационализатор на консультационный пункт и утверждает, что его предложение отклонили ошибочно. С участием специалистов предприятий и институтов создается комиссия, которая всесторонне рассматривает и решает судьбу предложения. Иной раз консультанты обращаются в головные организации, расположенные в других городах.

К примеру, при экспертизе предложения рационализатора Азовского завода

КПА т. Высавского «новая конструкция упаковки» потребовалось мнение одного из ленинградских институтов. Специалисты института положительно оценили это предложение. Ныне новая упаковка внедрена в жизнь и дала экономии 500 кубометров леса.

Рекомендации консультантов ВОИР, подкрепленные мнением авторских специалистов, охотно внедряются на предприятиях, что, несомненно, повышает авторитет организации нашего общества.

Работа консультантов позволяет не только практически помочь тем или иным новаторам, но и приносит большую пользу предприятиям. Скажем, внедряя по рекомендации воиновцев ценное предложение, предприятие получает прибыль. Обнаруживая неучтенную сумму экономии, консультанты, по существу, выявляют резервы производства. Так, например, экономия от предложения т. Черкасова была занижена, что удалось выявить консультантам. В результате автор вместо 551 получил 1175 рублей, а завод взял на учет сэкономленные благодаря предложению материалы и энергию.

За последние 2—3 года консультационные пункты стали интенсивно заниматься оформлением заявочных материалов. В минувшем году подано через организацию ВОИР 126 заявок. Отказные решения присланы на 27 заявок, приоритетные справки на — 46. Эти цифры говорят о повышении роли советов ВОИР в оформлении заявок и в установлении контроля за прохождением их. Если эксперты не правы, мы стараемся со знаниями дела доказать это. В 1965 году областной совет ВОИР выступил с возражениями по 18 отказным решениям. Ждем теперь результатов.

Итак, консультационные пункты ВОИР на общественных началах работают и накопили некоторый опыт. Этого мы достигли благодаря знающим и заинтересованным людям, которым нам удалось привлечь к работе. Мы гордимся тем, что в числе активистов-воиновцев оказались такие товарищи, как юрист с сорокалетним опытом Г. С. Минц, опытный инженер А. М. Ахназарян, В. А. Гордеев, проработавший экономистом более 40 лет, изобретатель В. Н. Давыдов — старший преподаватель Ростовского института сельскохозяйственного машиностроения и многие другие энтузиасты. На них-то и держится юридическая служба нашей воиновской организации.

Н. КЛИМЕНКО,
председатель Ростовского областного совета ВОИР

ОПЫТ НЕБОЛЬШОГО ГОРОДА

Старинный русский город Ржев на Волге издавна славится изобретателями. Здесь жил и работал выдающийся самозащитчик — изобретатель Терентий Иванович Волосков (1729—1806). Его краски пользовались известностью во многих странах Европы. Т. И. Волосков был одним из основоположников автоматки. Им созданы и изготовлены сложные системы часов-автоматов.

Сейчас в нашем городе более пяти тысяч изобретателей и рационализаторов. Среди их работ — башенные краны КБ-100, лодочные моторы «Москва», образцы мебели, новые строительные материалы. Предприятий у нас сравнительно много, но все они небольшие, а значит, коллективы новаторов тоже небольшие, службы информации вовсе нет. При таких обстоятельствах разобщенность весьма губительна. Почувствовали это и наши новаторы. Однажды в Москве на ВДНХ они заинтересовались оригинальной схемой защиты электродвигателей от перегорания при работе на двух фазах. Каково же было их удивление, когда они узнали, что разработана схема в Ржеве, и познаться с ней рационализаторы могли бы несколько месяцев назад.

Чтобы сблизить творческие коллективы, наладить взаимную информацию и контакты, в Ржеве был создан городской совет ВОИР. Вошли в него люди, непосредственно занимающиеся изобретательством, люди творческого склада. Говорю об этом потому, что считаю очень существенным тот факт, что организацией новаторов техники руководят люди, сами вкусившие радости и горести изобретательства.

При совете создано пять отраслевых групп: машиностроителей, железнодорожников, автомобильного транспорта, строительства и строительных материалов, легкой и пищевой промышленности.

Чем занимаются отраслевые группы? Участвуют в отборе предложений для включения в планы новой техники; организуют общественный контроль за выполнением этих планов; составляют информационные материалы о новых изобретениях и предложениях. Мы сосредотачиваем внимание на самых кардинальных вопросах. Благодаря сочетанию отраслевых групп и координирующего центра — городского совета — удалось наладить постоянные контакты между предприятиями. Вот, например, отраслевой совет легкой промышленности взял на заметку стирокрин, созданный на заводе красностроения. В городском совете, где сосредотачиваются информация о межотраслевых предложениях, стирокрин включили в бюллетень. О предложении узнали на других заводах, одной из первых его применила у себя льночесальная фабрика. Информационная цепочка: завод — отраслевой совет ВОИР — городской совет ВОИР — завод, оправдала себя.

Сейчас отраслевые группы проводят эстафету, посвященную 50-летию Советской власти. В книгу-эстафету на предприятия записываются наиболее ценные предложения отраслевого и межотраслевого характера. На другом заводе делается отметка, что отобрано для внедрения, и в книгу вносятся свои предложения. После того как эстафета пройдет по всем заводам каждой группы, отраслевые советы обмениваются книгами. Возникает вопрос: нужен ли городской межотраслевой совет? Не достаточно ли в городе несколько отраслевых групп? Как показал наш опыт, городской совет нужен. Он осуществляет межотраслевую информацию.

В прошлом году экономия от внедрения предложений выросла по сравнению с 1964 годом более чем в полтора раза.
В. БОБРОВ,
председатель Ржевского городского совета ВОИР
Калининская область

САМОДЕЛЬНЫЙ КОВОЧНЫЙ МАНИПУЛЯТОР

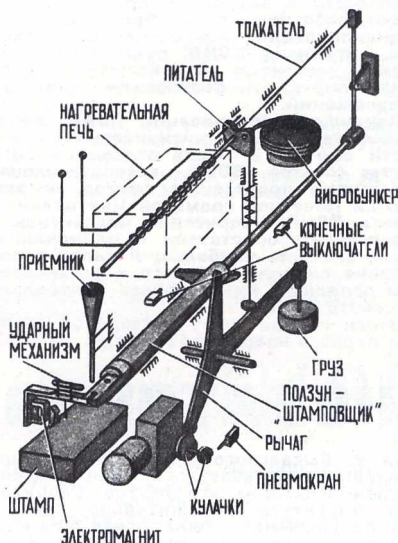
«Куй железо, пока горячо» — говорили кузнецы еще в старину. Эта пословица не утратила своего прямого смысла и в наши дни. Ну, а если железо горячо, как же его подать на наковальню? Что касается крупных заготовок, то здесь выход был найден быстро: достаточно приспособить к прессу манипулятор. Он подставляет поковку нужной стороной под удар штампа. С мелкими деталями дело обстояло сложнее. Такие заготовки куются одним ударом, и манипулятор не успевает подавать новые.

Новаторы Барнаульского аппаратно-механического завода решили помочь кузнецам. Для этого не потребовалось каких-то сложных и громоздких приспособлений.

Устройство можно сделать самим в цехе. Изготовить такие детали, как ползун, рычаг и толкатель, несложно. Остальные элементы найдутся на любом заводе. В приемник заготовки подает обычный вибробункер, который применяется на металлообрабатывающих станках. Цанговая головка и электромагнит с сердечником — тоже не проблема.

На Барнаульском аппаратно-механическом заводе новый агрегат штампует за смену пять тысяч деталей. А ведь раньше их приходилось делать на токарном станке из прутка весом 69,5 грамма. Деталь же весила всего 33,5 грамма. Остальное — отходы. В результате завод экономит в год пятьдесят тонн латуни, что дает экономию двадцать пять тысяч рублей.

А. БИРЮКОВ, инженер



Повернулся кулачок — ползун пошел в одну сторону и протолкнул деталь с питателя в трубчатую печь. А места по всей длине трубки уже заняты заготовками, поэтому с другого конца печи в специальную цанговую головку падает нагретая деталь. Кулачок поворачивается дальше, и ползун теперь спешит в обратную сторону, к штампу, неся зажатую в цанге заготовку. В конце пути сердечник электромагнита «отбирает» у него ношу и проталкивает ее в матрицу штампа.

Чтобы устройство работало четко и безотказно, необходимо знать несколько его «секретов». Система должна быть хорошо отрегулирована и налажена, движения строго согласованы. Иначе заклинит какой-нибудь участок — и все пропало. Выходная часть трубчатой печи наклонена, поэтому заготовки не слипаются в печи и ползуну гораздо легче проталкивать их.

В конструкции цанговой головки тоже есть маленькая хитрость. Под приемником цанга всегда раскрыта, поэтому заготовка обязательно попадает в нее. Двигаясь дальше, головка постепенно крепко зажимает деталь. Но надо, чтобы штамп не сработал раньше времени, пока деталь еще не попала в рабочую зону. Это тоже предусмотрено. Ударник электромагнита, который выбивает заготовку из цанговой головки, связан с педалью пресса. Поэтому пресс включится только после того, как ударник сделает свое дело.

Направляется вопрос: если нет человека, как убрать готовое изделие? Его сдувает струей воздуха пневмокран. На роторе электродвигателя рядом с большим кулачком посажен еще один, маленький. В нужный момент он нажимает на клапан пневмокрана.

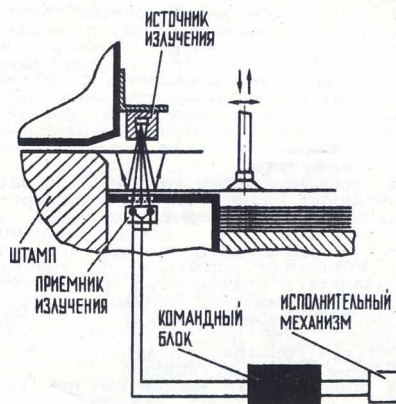
мена штампа обходится в сто пятьдесят — пятьсот рублей.

Этот метод абсолютно безвреден для обслуживающего персонала.

Ю. ВАЛЕНТИНОВ, инженер

Вакуумные захваты подающего механизма автомата берут из стопы заготовку и переносят ее в рабочую зону штампа. Заготовка пересекает поток лучей между источником и приемником. Интенсивность излучения, воспринимаемая приемником, слабеет. Если идут сразу две заготовки, интенсивность упадет более резко, электронорелейный блок отключает автомат.

Устройство контролирует толщину стальных заготовок в пределах 0,2—1 миллиметра. Срабатывает практически мгновенно. Если же на прессе штампуют детали из листа потоньше, в схему надо ввести несколько источников излучения.



ШТАМП ОСТАНЕТСЯ ЦЕЛ

Обычно с радиоактивными веществами много хлопот. Нужны сложные аппараты, средства защиты и высококвалифицированное обслуживание. К тому же, как правило, все это очень дорого стоит. Устройство, о котором пойдет речь, под силу смонтировать любому цеховому слесарю-ремонтнику. Изотопы на этот раз оказались гораздо доступнее и проще, чем привычные электрические и механические средства. Применили их на листовой штамповке.

Прессы-автоматы для листовой штамповки очень капризны: то и дело поломки. А причина почти всегда одна: в рабочую зону штампа попал лист железа толще обычного или даже несколько листов сразу, и дорогостоящий штамп вышел из строя.

На московском заводе «Динамо» имени Кирова — это, пожалуй, самое узкое место. Там в огромных количествах штампуют листы статора-ротора. Инженеры пробовали ставить между штампом и подающим механизмом специальные гребенки и электромагнитные распушители. Однако они оказались ненадежными. Чуть не уследил рабочий, и пресс опять стоит.

Вероятно, толщину листа надо контролировать еще до того, как он попадет в рабочую зону штампа. По просьбе завода сотрудники кафедры «Оборудование и технологияковки и штамповки»

Московского станкоинструментального института разработали особое устройство. Оно контролирует толщину листа или полосы с помощью радиоизотопов. Устройство состоит из недорогих элементов, серийно выпускаемых нашей промышленностью. В него входит источник излучения БН-1 — латунный контейнер с ампулой, приемник излучения из двух газоразрядных счетчиков и электронорелейный блок Таллинского завода УРАП-ЗДМ или УРАП-5М.

Радиоизотопный контроль можно применить на любом прессе-автомате. Устройство неприхотливо. Его «мозг» — электронорелейный блок — герметизирован и неплохо работает в условиях повышенной запыленности и влажности. К тому же он может быть установлен на расстоянии до двадцати метров от источника излучения. Поэтому вибрация и удары прессы на него не влияют. В работе устройство очень надежно. Если откажет один из элементов, пресс автоматически отключается. Таким образом система контролирует не только толщину поступающих в штамп заготовок, но и свою собственную работу.

Второй год безотказно работает такой контролер, на заводе «Динамо» ни одной аварии. Элементы устройства можно купить или заказать по почте в магазине «Изотопы». Их стоимость не превышает ста рублей. А ремонт или за-

ФОНТАН ВМЕСТО НАСОСА

Рассматривая мой проект сухого водоочистного устройства, действующего по принципу воздушного вихря, члены совета единогласно сказали: «Не фонтан!» Да я и сам видел, что в моем пылеуловителе воздух очищается только от пылинок, вредные газы он не улавливал. Может быть, действительно нужен фонтан?

Тем более, что отечественные и иностранные изобретатели создали десятки конструкций очистных устройств, так или иначе использующих струи воды. Достоинства всех этих фильтров неодинаковы. Один — компактен, другой — высокопроизводителен, третий — надежен, но недостаток у них общий: большой расход воды и необходимость сооружения очистных установок и бассейнов.

После памятного мне технического совета фонтан превратился в навязчивую идею. Я часто сидел на Пушкинской площади, на скверике у Большого театра в Москве, ездил смотреть знаменитые фонтаны в Петергофе. Но больше всего мне понравился естественный фонтан на мысе Казантип в Азовском море. Набегающая волна вымыла в скале нависающий козырек. Во время шторма волна ударяется о скалу, поднимается вверх и мириадами брызг обрушивается обратно в море. Вот это фонтан! Без насоса, без труб и без очистных сооружений. А воздух! Лучшего, чем на мысе Казантип, не найти нигде в мире. Он промыт морской водой и насыщен отрицательными ионами, как в аэрации.

Конечно, я попытался построить искусственный «мыс Казантип». Совместить в одном корпусе вентилятор и пылеуловитель мне не удалось, но зато удалось другое. В корпусе нового аппарата прекрасно ужились очистка воздуха и освещение воды. Как же он устроен? Цилиндрический корпус наполовину заполнен водой, и туда введена труба. Она немного не доходит до уровня воды. Вокруг нижнего конца трубы, словно на хвосте ракеты, наварены лопасти, а выше надет конусный козырек. На верхней части корпуса пылеуловителя смонтирован обычный вентилятор. Он прокачивает через все устройство газ или воздух.

Газ идет по трубе под некоторым давлением и, выходя из нижнего отверстия, как бы вминает водное зеркало под лопастями. В этот зазор устремляется очищаемый газ и увлекает воду. По косым направляющим лопастей газодоводная смесь движется со скоростью 10—20 метров в секунду. Она приобретает вращательное движение и подобно кольцам Сатурна крутится вокруг козырька. Контакт воды и газа настолько тесен, что они не могут не смешиваться. Вода поглощает примеси и, ударившись о козырек, обрушивается вниз, а очищенный воздух свободно выходит наружу.

Но ведь вода насыщается пылью, как ее очистить? В нижней части корпуса пылеуловителя сделан конус. В нем в виде шлама осаждаются пыль и периодически сливается прямо в кузов самосвала или с помощью шнека удаляется в отвал. Шлам довольно густой и быстро застывает на воздухе.

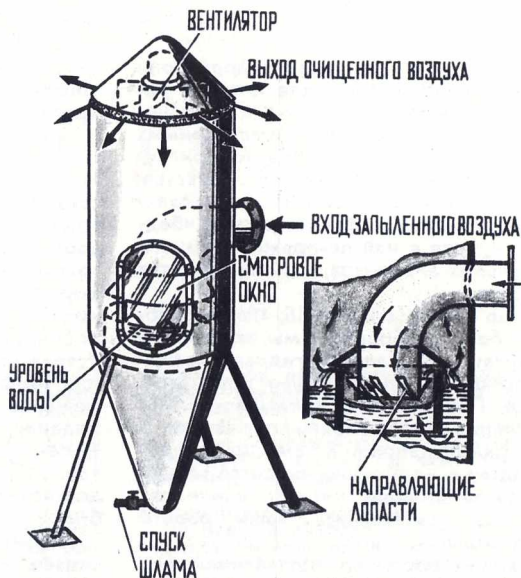
Теперь отпадает необходимость в строительстве очистных сооружений. Становится излишней и такая каверзная деталь, как водораспределительное устройство для фонтанирования воды. В новой конструкции не нужен также насос, форсунки и водонапорные башни. Фонтан образует сам воздух во время очистки.

Подобные пылеуловители уже работают на московском чугунолитейном заводе имени Войкова. Там установлены восемь цилиндрических элементов производительностью 50 тысяч кубометров воздуха в час. Шлам из-под них вытаскивают скребковые транспортеры. Применили «фонтан» и текстильщики на фабрике технических тканей «Молот и серп». Здесь он очищает воздух и заодно его кондиционирует.

Основные детали пылеуловителей на заводе имени Войкова начали отливать из чугуна, и цех вентиляции объединения «Энергоавтоматика» готовится к выпуску их по заказам заинтересованных организаций.

Про такой пылеуловитель члены технического совета, видимо, уже не скажут, что это «не фонтан». Кстати, он и называется «Гидродинамический скруббер «Фонтан».

О. ЖОЛОНДКОВСКИЙ, изобретатель



ПОРТАЛЬНЫЙ КРАН НА ДВУХ ГУСЕНИЧНЫХ ТРАКТОРАХ— САМЫЙ УСТОЙЧИВЫЙ

Краны-трубоукладчики с боковой стрелой несут груз на большом расстоянии от центра тяжести. В устойчивом состоянии их удерживает контргруз. Конечно, с ростом диаметров труб можно увеличивать вес контргруза, мощность машин, их количество, но это очень дорого и главное сложно.

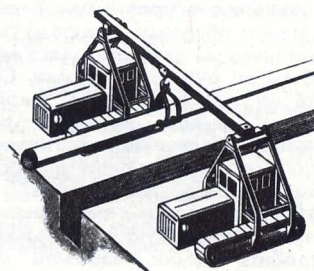
Более простое и оригинальное решение нашел кандидат технических наук А. Гальперин. Он предложил использовать самоходный порталный кран (а. с. № 139791) на двух тракторах, у которых рессоры заменены жесткой поперечной связью. На оба трактора устанавливают сварные рамы. К ним шарнирами крепится ферма. Благодаря шарнирам тракторы при езде по неровной местности могут свободно перемещаться относительно друг друга.

Груз подвешивают к ферме на крюк. С помощью лебедки, размещенной на одном из тракторов, груз можно поднимать вверх, опускать вниз и перемещать вдоль фермы. Такой кран при самом тяжелом грузе вряд ли опрокинется.

Сделать порталный самоходный кран можно даже в ремонтной мастерской, где есть сварочные установки. Дополнительное оборудование — крюк да лебедка. Расход металла на ферму и опоры окупится, ведь порталному крану не нужны контргрузы, а они весят тонны.

Грузоподъемность крана зависит от типа тракторов и длины фермы. Например, кран на двух тракторах марки Т-100 с двенадцатиметровой фермой способен поднять тридцать две тонны — в несколько раз больше, чем два трубоукладчика.

Самоходные порталные краны пригодятся не только при укладке труб, но и при перевозке мат, газгольдеров и других длинных грузов. А если нужна в таких перевозках отпадает, навесное оборудование легко снимается, а тракторы используются для других целей.



Б. РУБЕН, инженер

Наши поля содержат миллиарды тонн веществ, необходимых для питания растений, но преимущественно в виде нерастворимых или плохо растворимых соединений. Растения, особенно при интенсивном ведении сельского хозяйства, не могут быстро и в достаточном количестве извлечь их. Земля быстро «беднеет», и, хотя в ней по-прежнему много питательных элементов, поля приходится удобрять.

В свое время («ИР» № 10, 1961, «Удобрение без удобрений») мы предлагали подвергать почву электрогидравлической обработке, то есть мощными разрядами в воде. При этом содержащиеся в ней соединения и элементы переходят в растворимую форму, а сама почва превращается в удобрение, остается только вернуть ее на поле.

Как же развивались наши работы за эти годы?

Опыты на растениях, поставленные нами еще в 1962 году, показали, что все почвы — неисчерпаемый источник микроудобрений. Если же на каком-то участке нет нужного микроэлемента, его наверняка удастся отыскать на соседнем поле.

Один из главных элементов питания, определяющих плодородие и урожай, — это азот. В почве, и особенно в торфе, азотных соединений много. Но не тех, что нужны. Растения питаются растворимыми соединениями, а их обычно и не хватает.

Уже в 1963 году мы научились электрогидравлической обработкой извлекать из торфа и переводить в растворимое состояние до 9 килограммов усвояемого азота, до 4 килограммов калия и до 0,5 килограмма фосфора из каждой тонны, попутно переводя в раствор более 30 различных микроэлементов. Всего, таким образом, более 14 килограммов удобрений.

Чтобы превратить тонну торфа в ценнейшее удобрение электрогидравлическим способом, надо затратить девятьдесят копеек.

Подсчитано, что только одна электрогидравлическая установка для переработки торфа мощностью в 180 киловатт способна в условиях любого колхоза выдавать в год до 42 тысяч тонн комплексных удобрений, содержащих около 350 тонн связанного азота, 170 тонн калийных и 25 тонн фосфорных солей, сотни килограммов солей микроэлементов. Только за счет прибавки урожая (по сравнению с урожаями на полях, удобренных обычным торфом) электрогидравлическая установка даст за год более 65 тысяч рублей экономии. Собственная же ее стоимость всего около 4 тысяч рублей. А ведь, помимо производства удобрений, она может готовить обогащенную белками пищу для скота из грубых кормов, превращать различные фрукты и овощи в пастеризованную пасту, допускающую длительное хранение, дробить камни, забивать сваи, мыть шерсть, готовить дорожные эмуль-

сии, пастеризовать молоко и т. д. Такая универсальная установка будет работать круглый год без простоев.

Следует отметить, что при электрогидравлической обработке почвы, торфа или просто воды попутно происходит связывание азота атмосферы до 600 граммов на тонну воды. Конечно, если азот воздуха связывать таким путем только ради него самого, это обойдется дорого — от двух до пяти рублей за килограмм. Но ведь в данном случае он побочный продукт. 100—200 граммов усвояемого азота на тонну воды, почвы или торфа — неплохое бесплатное приложение. Например, при поливном земледелии, когда на поля подают 400 и более кубометров воды на каждый гектар, такое азотное «приложение» будет достаточным даже для таких «азотолубивых» культур, как хлопок.

Появился и еще один путь дешевого связывания азота воздуха.

Еще в 1953 году мы установили, что при электрогидравлической обработке воды жизнедеятельность микрофлоры в ней быстро подавляется либо прекращается вообще. Но как только обработка закончится, происходит обратное: организмы начинают стремительно размножаться. Мы назвали это явление бактериальным взрывом.

Однако даже десять лет спустя у нас в лаборатории не было ни оборудования, ни химика (не полагался по штату), произвести простейшие анализы на азот было некому. Поэтому опыты пришлось перенести в Белоруссию, где их ставили сотрудники академика И. С. Лупиновича. И что же? В одном из опытов, например, килограмм торфа до обработки содержал всего лишь 17 миллиграммов аммиачного азота, через три-четыре дня после обработки — уже 295 миллиграммов, а через две недели — 1115 миллиграммов!

Количество аммиачного азота — наиболее ценного удобного соединения, не считая нитратов (а они тоже есть), — вдруг возросло в торфе «само по себе» ни много ни мало — в 65 раз. Каким образом? Все это совершенно бесплатно, без каких-либо усилий с нашей стороны сделали бактерии — те, что разлагают нерастворимый азот торфа, и те, что связывают азот воздуха.

Явление «бактериального взрыва», теперь уже не в торфе, а в обычной почве, подтвердили также и опыты, поставленные в 1965 году в Тимирязевской сельскохозяйственной академии. Если до посева в килограмме почвы содержалось 48 миллиграммов азота, то после уборки урожая это количество снизилось до 28 миллиграммов. Прямо противоположная картина наблюдалась в электрогидравлически обработанной почве. Там содержание азота возросло до 65 миллиграммов на килограмм почвы. Причем здесь было несомненно, что обогатили почву в основном бактерии, связывающие азот воздуха.

А вот как реагируют на это сельско-

хозяйственные культуры. При внесении электрогидравлически обработанной почвы зеленая масса овса увеличивается на 140 процентов, высота — на 70 процентов; фасоли по сравнению с растениями в контрольных опытах — соответственно на 70 и 221 процент, а бобов она дала на 140 процентов больше. Вес зеленой массы ячменя при удобрении обработанным торфом увеличился на 356 процентов, урожай картофеля — на 77—89 процентов. Причем, как показали опыты, новое удобрение годится под все культуры.

Рост подопытных растений иногда поражаал. Например, фасоль в помещении нашей лаборатории вытянулась вверх на четыре метра, да еще дала урожай на 165 процентов выше контрольного. Все растения имели более бодрый вид, яркую окраску и мощное развитие корней и листьев, чем контрольные. Например, при использовании под картофель удобрений из торфа вес ботвы возрос в полтора раза, корней — на 12 процентов, общий вес куста — на 74 процента и, наконец, вес клубней — на 110 процентов по сравнению с растениями, удобренными обычным торфом. А суммарная площадь листьев овса при удобрении обработанной почвой увеличилась на 190 процентов.

Больше того, электрогидравлическая обработка почв, торфа, сапропеля и т. п. высвобождает из них вещества, стимулирующие рост, развитие и плодоношение растений. Так, фасоль, если ее поливать водной вытяжкой из обработанной почвы, дает прибавку по высоте растений на 221 процент и по урожаю плодов — на 65 процентов, в то время как полив одной только электрогидравлически обработанной водой — соответственно на 75 и 97 процентов. Ясно, что вытяжка из почвы содержит какие-то ростовые вещества, извлеченные электрогидравлической обработкой. Но и вода после обработки тоже активизирует развитие растений. Видимо, это свойство придают соединения, поглощенные ею из воздуха.

Чтобы получить максимальный урожай, обработке подвергают от нескольких граммов до нескольких десятков граммов почвы на каждое растение. Почву рассыпают сверху или подают в лунку к каждому растению. Во многих случаях выгоднее обрабатывать не почву, а воду для полива. Если есть торф, то, например, для повышения урожая картофеля следует вносить на поле пульпу — густую сметанообразную массу — из расчета не более 10—30 тонн на гектар, в ней 3—10 тонн сухого торфа. Это примерно в шесть раз меньше того, что вносят обычно, получая урожай в полтора-два раза меньший.

Любопытная особенность. Процесс выделения элементов в раствор можно резко усилить. Для этого нужны катализаторы... валяющиеся у нас под ногами. Например, если на каждую тонну обрабатываемой почвы добавить литра два

БРЕНИЯ

ДЕЛАЙТЕ ЗАЩИТНЫЕ ПЕРЧАТКИ

обычной водной вытяжки из торфа, то выход элементов в раствор возрастает в десятки и сотни раз, число их увеличивается. А почва одного поля, будучи подмешана к почве другого, увеличивает выход элементов из нее.

Впереди — выяснение закономерности этих процессов. Надо научиться управлять ими, добиться увеличения выхода растворимых соединений.

С тех пор как была опубликована статья «Удобрение без удобрений», правильность наших идей подтверждена многочисленными опытами. А ведь не так уж давно электрогидравлика, широко реализуемая сейчас во всем мире, расценивалась скептиками не более как бредом. Десятки убийственных документов за подписями с научными титулами хранят наши архивы. Одна из ленинградских газет в 1963 году зло высмеяла наши работы по электрогидравлическим удобрениям как абсурдные и «не имеющие отношения к борьбе Ленинградской промышленности за технический прогресс...» Шесть научных работников из Томского политехнического института в 1965 году установили, что сии работы «свидетельствуют о полной научной безграмотности их автора». Однако ныне по этой теме защищаются и еще будут защищаться диссертации. Чем лучших результатов мы добиваемся, тем их больше. И все их питает «полная научная безграмотность».

Но до практического осуществления уже проверенных на опытах идей, увы, пока далеко. Лишь преодолев немалые трудности, то есть сопротивление «здравомыслящих», удалось показать реальность наших работ, показать, какой колоссальный эффект могут они дать. На это ушло пять лет. Сначала мы ставили опыты в лаборатории, где ни оборудование, ни штаты не соответствовали данной теме. Затем пришлось переносить их в другие места, где необходимые условия были. Правда, говорят, нет хуже без добра. То, что мы из-за отсутствия в нашей лаборатории условий вынуждены ставить опыты у других, гарантирует полную объективность результатов наших исследований.

В самое последнее время создалась такая ситуация. Электрогидравлический эффект имеет большое межотраслевое значение. Но сельскохозяйственная тематика «не в профиле» ведомства, в котором работает автор!.. Ситуация не такая уж редкая. Она может привести к тому, что следующие пять лет в этой области окажутся топтанием на одном месте. Задача моей статьи — привлечь внимание общественности к перспективному изобретению, привлечь союзников, получить условия для работы, чтобы общими силами ускорить внедрение.

Л. ЮТКИН, изобретатель

Ленинград

В «ИРе» № 2 за 1966 год в статье «Конструкция перчаток» мы предложили читателям разработать новые способы изготовления защитных перчаток. Первым откликнулся инженер Анатолий Николаевич Якишин. Помещаем его статью.

Для того чтобы помочь товарищам, работающим с органическими растворителями, кислотами, смолами и другими токсичными веществами, я сделал простой перчаточный «станок». Теперь любой сотрудник лаборатории научно-исследовательского сектора Гидропроекта имени С. Я. Жука за несколько минут без посторонней помощи может сделать себе защитные перчатки из полиэтиленовой пленки.

Как известно, термопластичные пленки хорошо свариваются при невысокой температуре и давлении. Это свойство материала и использовано для сшивания перчаток. Что нужно для изготовления «станка»?

Возьмите 120—130 сантиметров нихромовой проволоки диаметром 1 миллиметр и ровную металлическую пластину 30×40 сантиметров, толщиной 4—6 миллиметров, а также два листа пористой резины по размеру пластины. В качестве источника питания можно использовать 12-вольтовый аккумулятор или понижающий трансформатор мощностью не менее 100 ватт. Кроме того, имейте под рукой какой-нибудь тяжелый предмет весом 10—15 килограммов (в качестве «пресса»), чертежную кальку и несколько листов газетной бумаги. Для изготовления перчаток лучше всего подходит полиэтиленовая пленка толщиной 0,08—0,10 миллиметра.

Теперь можно приступать к изготовлению устройства. На листе бумаги нарисуйте кисть руки с широко расставленными пальцами. Для этого вначале обведите карандашом контуры пальцев и ладони, а затем сделайте второй контур с учетом их полноты. По нему согните

нихромовую проволоку. Неплохо сразу сделать несколько «форм» на разные размеры руки.

Концы проволоки прикрепите болтиками к гетинаксовой пластинке (140×15×2 миллиметра). К этим же контактам присоедините провода от аккумулятора или вторичной обмотки трансформатора, конечно, через выключатель.

На ровную поверхность стола положите лист резины, затем два листа газетной бумаги, один лист кальки и две полиэтиленовые пленки; на пленки снова один лист кальки и, наконец, ниххро-



вую нить. Далее «пирог» насаивается в обратном порядке. Его завершает металлическая пластинка и груз.

Если вы подберете материалы в соответствии с нашими рекомендациями, то для сшивания перчаток достаточно включить трансформатор в сеть на 40—50 секунд. Если толщина проволоки, пленки и система питания будут иными, то придется подобрать экспозицию опытным путем.

Неплохо поставить реле времени. Тогда устройство будет работать более стабильно.

Благодаря двустороннему расположению пленок, устройство одновременно сшивает две одинаковые перчатки. Их нужно обрезать по наружному краю шва и вывернуть наизнанку. Шов получается сплошным ровным и прочным.

На этом же «станке» можно сваривать полиэтиленовые пакеты и чехлы любой конфигурации, что особенно удобно в экспедиционных условиях.

А. ЯКИШИН, инженер



Все руководители американского патентного ведомства в один голос отмечают тот печальный факт, что средняя выработка эксперта неизменно снижается. Цифры показывают, что в настоящее время для обработки того же количества заявок, которое имелось тридцать лет назад, потребовалось бы вдвое больше экспертов. Причин этому много. Во-первых, поиск прототипа, то есть выявление известного уровня техники, стал значительно более трудоемким, скопилось больше патентов США, больше иностранных патентов и различных других публикаций. Соответственно возросла необходимость поиска в самых разных, подчас, смежных областях науки и техники. Прибавились нормативные указания, правила и решения. Наблюдается большая текучесть кадров экспертов, а это означает, что экспертиза проводится недостаточным опытом людьми, далеко не специалистами в своей области. Как всегда, некоторые наиболее компетентные и наиболее честолюбивые стремятся перейти туда, где «легче жить и больше платят».

Каждый новый руководитель — комиссар Патентного ведомства — обращает внимание на эти цифры и призывает экспертов повысить свою производительность. Он нажимает в этом отношении на начальника экспертного управления, а

Во многих странах Старого света существует большое уважение перед образованностью. Там люди удовлетворены, имея высокую квалификацию, гордятся ею. Эти качества ценятся там значительно выше, чем по другую сторону океана. В США больше уважают материальные ценности. На преподавателей учебных заведений, докторов философий, ученых, священников, государственных служащих часто смотрят сверху вниз, поскольку они не считаются преуспевающими с точки зрения американских стандартов. У некоторых из таких неудачников может появиться чувство собственной неполноценности. Очевидно, если такое чувство возникает у эксперта, то оно неминуемо отражается на его работе.

Американский эксперт не был бы обыкновенным человеком, если бы он не реагировал на мелкие унижения и оскорбления. Резкий рост различных распоряжений и предписаний поглощает много его времени, ограничивает независимость его суждений и сводят на нет его усилия. Вмешательство в работу эксперта разных промежуточных инстанций чрезмерно осложняет, если не полностью лишает эксперта возможности выступить со своими предложениями или подать жалобу. Какая-либо критика не приветствуется. Комиссар Патентного ведомства, как

перт вскоре после того, как он выиграл в споре, уволился. Короче говоря, справедливость восторжествовала, но человек потерял работу.

Эксперт ФРГ вроде бы пользуется более реальной защитой от капризов начальства. Он может довести спор до беспристрастного суда по трудовым делам. Отделение личного состава административного отдела Патентного ведомства проводит собеседование с экспертом, выразившим желание уйти с работы. Однако вполне ясно, что очень немногие из числа подавших заявление об уходе соглашались указать истинную причину, заключающуюся, например, в некомпетентности, вспыльчивости, пристрастности или недобросовестности старшего эксперта. Те, кто просит о переводе в другое отделение или другую группу, обычно тоже обосновывают свою просьбу изменением специализации и не стремятся обосновывать истинный повод.

Организация продвижения по службе, или точнее отсутствие или плохое управление таким продвижением — причина всеобщего недовольства и низкого морального уровня в американском Патентном ведомстве. Понятно, что те, кто пользуется преимуществами, окрылены успехом, но даже и при этом многие из них отдают себе отчет в том, что те же процессы, которые обеспечили им успех, могут повысить других над ними. И очевидно, оказавшиеся обиденными считают, что они жертвы пристрастного подхода, и презрительные замечания в их адрес, что они просто раздражены, не смягчают их чувство обиды за якобы допущенную несправедливость.

Продвижение помощников экспертов почти полностью зависит от оценки или даже от каприза его руководителя. Личные взаимоотношения имеют решающее значение. Любезный и обаятельный человек может достигнуть значительно большего успеха, чем тот, кто выше его по техническому уровню, но не умеет так нравиться. Любый наем помощника эксперта, что его руководитель далек от совершенства, может полностью разрушить его карьеру. Старший эксперт может поручить своему помощнику рассмотрение более трудных дел, потребовать дополнительных поисков, уклоняться от ответа по сути вопросов. Это обычные приемы, используемые для отъезда или задержки в продвижении. Убедительным средством является мнение об отсутствии у эксперта инициативы и умения сражаться, и эта оценка может быть настолько эластичной, что способна охватить любую ситуацию. Наоборот, приятель могут быть созданы более благоприятные условия путем передачи ему на рассмотрение более простых дел, и он может быть легко повышен, не имея на то действительно обоснованных причин.

Такое необоснованное пристрастное отношение старших экспертов и других руководителей к одним в ущерб другим очень распространено или признается экспертами очень распространенным и является одной из основных причин их плохого настроения и текучести кадров.

Несмотря на службу в ведомстве неподходящих старших экспертов, ведомство ни разу еще не соизволило уволить или понизить в должности некомпетентного руководителя, хотя очевидно, что даже при наилучших намерениях в их число вошли совершенно не пригодные для этого лица. Однако руководство никогда еще не согласилось с тем, что оно допустило ошибку или даже могло совершить ошибку.

Задачи академии Патентного ведомства, руководимой отделом контрольной экспертизы, полностью оправданы, однако деятельности самого этого отдела — в смысле осуществления контроля за качеством экспертизы — следует дать несколько иную оценку. Фактически к сотрудникам этого отдела эксперты относятся с подозрением, считая, что они вмешиваются в сферу их деятельности и посягают на их профессиональную компетенцию. Персонал отдела контрольной экспертизы подбирается из числа экспертов, однако, трудно себе представить, чтобы эти лица были достаточно сведущи в нескольких, а точнее, в тысячах дисциплин, с которыми приходится сталкиваться Патентному ведомству. Видимо,

этот в свою очередь оказывает давление на экспертов и их помощников.

Рассмотрим положение патентного эксперта. Он должен решить задачу: патентоспособна или нет поданная заявка. Он должен также решить, достаточно ли раскрыта в описании сущность изобретения, однозначно ли отдельные слова определяют то содержание, которое в них вложено, допустимо ли в каждом конкретном случае противопоставить сочетание двух или более ссылок, насколько одно притязание отличается от другого и т. д. А основания, сказать то или иное, у него, подчас, одинаковы.

Нельзя утверждать, что каждый эксперт эмоционально подготовлен для вынесения решений. Начнем с того, что, приступая к работе, эксперт владеет только знаниями, приобретенными им в процессе изучения техники или прикладных наук. Это позволяет ему понять рассматриваемое им техническое решение. Однако по своему характеру он может оказаться совершенно не приспособленным для принятия тех или иных решений. Патентное ведомство не пытается непосредственно оценить способности нового эксперта в этом отношении. Патентное ведомство также никогда не ставит подбор главных экспертов-руководителей секций экспертного управления и других руководящих работников в зависимости от их способности быть действительно учителями новых экспертов.

Высокая текучесть экспертов в Патентном ведомстве США вызывает цепную реакцию. Широко распространена теория, согласно которой эксперт после трех-четырех лет работы в Патентном ведомстве становится не способным и занятию соответствующего положения в другом учреждении. Многие делают жертвами этой теории и считают себя неудачниками.

Впрочем, причин такого общественного отношения к американскому эксперту много, они очень различны и источники их, зачастую, не имеют ничего общего с патентными проблемами.

и все люди, находящиеся у власти, стремятся окружить себя льстецами, и это приводит к сокращению и в большинстве случаев к отсутствию какого-либо общения и взаимного понимания между администрацией и исполнителями.

Так как комиссар назначается из числа политических деятелей — сторонников партии, победившей на выборах, то на случай поражения его партии он обычно стремится исподтишка подготовить себе предварительно хорошо оплачиваемую должность, если он, конечно, не собирается просто «сменить шкуру», то есть перейти на сторону противника. Если же он ставит перед собой задачу иметь политическую агентуру, то он, будучи руководителем Патентного ведомства, может создать о себе репутацию хорошего администратора.

Система распределения государственных должностей среди сторонников партии, победившей на выборах, сказывается не только на аппарате комиссара, на помощниках комиссара, но также, до некоторой степени, на экспертах отдела жалоб и отдела по рассмотрению споров, на руководителях секций экспертного управления и на других сотрудниках.

Патентное ведомство в целом, казалось бы, сравнительно справедливо подходит к предъявлению обвинений своим сотрудникам. В состав коллегии, рассматривающей выговоры, входит представитель, избранный служащими. Эта коллегия предоставляет обвиняемому возможность опровергнуть выдвинутые против него голословные утверждения и выносит непредвзятые решения. Однако известный такой характерный случай: эксперт, которого обвинили в том, что он неудовлетворяет поставленным требованиям, сумел доказать коллегии, что это обвинение ничем не подтверждается и в результате оценка эта была заменена удовлетворительной. Однако по отношению к руководителю отделения, который дал эксперту такую неправильную оценку, ничего не было предпринято. Этот экс-

УНИЖЕНИЕ ЭКСПЕРТА

эксперт, контролирующий качество, все-таки менее эрудирован, чем то лицо, о работе которого он судит. Эксперт отдела контрольной экспертизы обычно вступает в энергичный спор, относящийся к вопросам, связанным с грамматикой и синтаксисом, но поверхностно знакомится с историей рассмотрения заявки. В результате проведенного контроля возникает доклад, который в лучшем случае представляет собой не более чем малоубедительные соображения о характере эксперта. Как эти соображения, так и встающий за ними портрет эксперта обычно малоубедительны и насыщены предвзятыми обвинениями, имеющими целью произвести соответствующее впечатление. В результате попытки основного эксперта оправдаться, так же как и нападки контрольного эксперта, воле-неволе теряют свою актуальность и в основном превращаются в проформу.

Можно легко установить, что эксперт, осуществляющий контроль качества, при всем своем усердном поиске грамматических ошибок не в состоянии проделать это так же хорошо, как специальные государственные корректоры, которые так или иначе редактируют заявку перед сдачей ее в печать. Ведь только немногие сотрудники Патентного ведомства обладают способностью находить удачные выражения для изложения патентных притязаний и в то же время удовлетворять всем особенностям английского языка.

Несоразмерно много времени затрачивает эксперт на рассмотрение заявки с формальной стороны; вопросы орфографии, соответствие между цифровыми обозначениями и ссылками на них, линии разреза, использование товарных знаков и т. п. — все это входит в обязанности эксперта. Чертежники Патентного ведомства должны обнаруживать крупные ошибки в чертежах, однако и в этом отношении часть ответственности ложится на эксперта. Очень редко бывает, что поданная заявка удовлетворяет всем требованиям.

Вместо того чтобы «избивать» эксперта за дефекты, допущенные заявителем, отделу контроля следовало бы рассмотреть заявления патентных поверенных с просьбой о внесении в заявки тех или иных изменений. Ведь при нынешнем положении вещей патентные поверенные проявляют небрежность и недостаточную компетентность, возлагая всю надежду на эксперта, который обязан исправить допущенные ими ошибки. Таких поверенных следовало бы временно отстранять от права оформлять заявки или от адвокатской деятельности. Непонятно, почему поверенному дозволено получать вознаграждение за плохую работу, а эксперт должен за эту же плохую работу нести ответственность и отвечать за чужую вину.

Конечно, рост ассигнований на улучшение условий труда эксперта — расширение помещений, кондиционирование воздуха и т. п. — даст эффект. Рост ассигнований означает еще и большее число экспертов, повышение их квалификации и, возможно, улучшение поиска. И все-таки самый важный фактор — положение самого эксперта. Необходимо приложить максимум усилий к тому, чтобы привлечь в Патентное ведомство как эмоционально подготовленный, так и квалифицированный персонал. Эксперты должны быть специалистами в той области, в которой им предстоит вести экспертизу. Эксперты, имеющие склонность и интерес к поиску, не должны загружаться административными функциями, не рискуя при этом потерять шанс продвигаться по службе. С другой стороны, лица, юридически мыслящие или обладающие административными способностями, должны получать соответствующие назначения. Опыт работы в промышленности должен соответствовать компенсироваться более высокой оплатой.

В Патентном ведомстве имеются секции критиков, теннисистов и т. п. Другие формы общения между людьми найдены не были. Оно и понятно: при подборе старших экспертов, руководителей отделов, директоров и других высших чиновников никак не принимается во внимание их способность или неспособность организовать совместную работу с

подчиненными сотрудниками и поэтому начальство не в состоянии объединить людей в дружный, энергично работающий коллектив.

Патентные эксперты находятся не на необитаемом острове, а составляют часть окружающей их среды и ведут себя так же, как и соприкасающиеся с ними лица. В США основное значение имеют доллары, в ФРГ — престиж положения. В США многие эксперты, реагируя, возможно, на так называемый антиинтеллектуализм, стесняются говорить, что они работают в Патентном ведомстве.

Падение нравов в прошлом поколении США — это позорное явление. Дача и получение взятки на самых высоких уровнях; использование общественных автомобилей, самолетов, судов и больниц в собственных интересах для получения выгоды; семейственность; спекулятивные сделки; использование общественных средств на нужды жен и детей политических деятелей; хищения частной собственности — все это оказывает разрушительное влияние на позицию Соединенных Штатов. Многие мужчины и женщины соответственно ведут себя в обществе, отказываются от всяких идеалов и тем самым стараются добиться успеха. Власть перестала быть орудием в руках соперников, борющихся в интересах общества, как это было во времена Вашингтона, Адамса, Джефферсона и Гамильтона. Сегодня туссы используют учреждение, где они работают, в своих личных, собственных интересах. Хищения политических способов обкрадывать общество.

Не следует считать, что все люди или даже большая часть их развращены. Однако достаточное количество людей поражено корыстолюбием и отвергает идеализм, который мы пытаемся внушить нашей молодежи в первые годы ее жизни. Обидно созерцать ущерб, который наносит мошенничество общественному и государственному строю. Если мы хотим быть сильными, то мы должны быть справедливыми. Безнравственность следует наказывать, честность — вознаграждать.

Система политического покровительства наносит тяжелый урон моральному состоянию и эффективности работы. Единственный путь, способный ослабить влияние политиков, — это привлечь в учреждения достойных уважения и способных людей. В административной области — это может быть практика конкурсов, организуемых Комиссией государственной службы для служащих всех рангов, исключая ограниченное число ведущих политических должностных.

В Патентном ведомстве США все должности, включая и комиссара (руководителя ведомства — ред.), должны замещаться исключительно по принципу компетентности того или иного кандидата. Весьма нежелательно, чтобы комиссар ведомства назначался из числа таких лиц, которые не способны дать патенту правильную техническую оценку: ведь во главе больницы должен стоять врач и никто иной. Если американская система требует, чтобы комиссар Патентного ведомства был знаком с техническими основами патентов, то он должен подбираться из числа профессиональных экспертов Патентного ведомства. Это не только обеспечит достаточно разумное участие комиссара в работе Патентного ведомства, но также повысит инициативу всего его аппарата.

Следует обратить внимание на чрезмерно возросший руководящий и административный аппарат Патентного ведомства — это удорожает его работу, задерживает делопроизводство, сказывается на недостатке помещений и отражается на моральном состоянии сотрудников. Вмешательство многочисленных промежуточных инстанций изолирует комиссара от его личного участия в вопросах, рассматриваемых Патентным ведомством, и лишает экспертов непосредственных советов и консультаций комиссара. Эти же инстанции так или иначе стремятся отстранить опытных экспертов от экспертизы заявок. Короче говоря, в ведомстве слишком много генералов. А это влечет и обильно расхождений во взглядах, противоречий, санкций, инструкций, директив, указаний, наказаний за нарушение инструкций и т. п. Эксперт непре-

Бюрократизм в патентных ведомствах

равно засыпается приказами и директивами, которые по идее должны повысить его производительность и улучшить качество его работы. Так как все аспекты деятельности эксперта измеряются в конце концов тем, как и что он заносит на перфокарты, то эта формальная сторона его труда превращается в главенствующую. Значительную часть своего времени эксперт затрачивает на заполнение форм, подтверждающих его усердие. Это становится основой всего процесса экспертизы. Второстепенные функции выступают на первое место, а существо экспертизы приходит в упадок. Эксперт ощущает развращающую его тревогу и чувствует себя объектом нападения со всех сторон. Он всегда может подвергнуться критике с любой стороны. Если, например, при записи на перфокарту он не обеспечит требуемого нажима карандашом, то это будет поставлено ему в укор безличной машиной. Не все интеллектуально развитые люди способны удовлетворить этим наивысшим требованиям машины. А ведь отклонился эксперт хоть на йоту от удовлетворения этого требования, и его могут признать неполноценным. Особенно существенно в должной мере нажимать карандашом при поступлении на службу. Здесь все, по существу, и сводится к тому, чтобы суметь представить себя в «лучшем виде».

Значительно разумнее было бы потребовать от эксперта его профессиональной сообразительности. Заполнение же канцелярских граф следовало бы возложить на соответствующих конторских служащих.

Эксперт почувствовал бы большое облегчение, если бы требования «Руководства по экспертизе» ограничились бы некоторыми основными положениями. Надо сказать, что иные старшие эксперты в значительной мере игнорируют эти требования, имея на то право. Из «Руководства» следовало бы исключить все указания, не имеющие прямого отношения к специальным вопросам экспертизы, хорошо его предельно сократить.

Необходимо отказаться от системы учета по баллам, как бы они не назывались. До тех пор, пока ответственные чиновники Комиссии конгресса и Патентного ведомства будут оценивать работу эксперта почти исключительно по числу данных им отрицательных или положительных заключений, эксперт будет выпускать лишь то, что от него требуется. Требование повысить производительность труда, сохраняя при этом хорошее качество экспертизы, всегда, очевидно, воспринимается с некоторой долей скептицизма. Эксперт может давать больше заключений, главным образом, за счет их качества. Даже тот администратор, который публично заявляет, что цифры не должны служить основным показателем в работе, на практике же признает только цифры. И можно ли за это его сильно порицать? Ведь цифра всегда являлась наиболее простым показателем в любой оценке.

Идет ли речь о числе выполненных экспертом операций, или о числе принятых решений, или о количественном их соотношении эксперт всегда знает, что решающее значение имеют цифры. Попытки упростить, то есть сократить операции, что, по существу, сводится к уменьшению их количества для повышения качества, — это, безусловно, шаг вперед, однако не нашедший еще своего широкого применения. Если цифры — самоцель, то качество неминуемо должно страдать.

Если бы руководство действительно думало так, как оно часто высказывается, то от отчетов о количестве пропущенных дел раз и навсегда отказались бы. До тех

пор пока отчеты о числе выполненных операций отменяют, эксперт всегда будет считать своей основной задачей хороший в количественном отношении отчет.

Несколько слов об условиях работы патентного эксперта.

Рабочая его неделя — с понедельника по пятницу — с 8 ч. 30 м. до 5 час. Для некоторых экспертов предусмотрены сверхурочные работы по субботам. После 90 дней службы сотрудник получает право на ежегодный отпуск, который в течение первых трех лет службы составляет 13 дней, до 15 лет — составляет 20 дней и сверх 15 лет — 26 дней. Кроме того, ежегодно имеется 8 оплачиваемых праздничных дней. После 90 дней службы сотрудник получает право на 13-дневный отпуск по болезни в год.

Возрастной ценз — ни минимальный, ни максимальный — не существует. Необходимо только, чтобы к моменту поступления на службу претендент не достиг пенсионного возраста (обычно 70 лет).

Работа в Патентном ведомстве для большинства из экспертов не кажется слишком привлекательной. В статье, опубликованной в газете «Вашингтон пост» 6 апреля 1957 г., проводились следующие любопытные сведения: 80 процентов всех опрошенных экспертов не имеют в виду продолжать работу в государственном патентном органе.

За последние полтора года из Патентного ведомства ушли 254 эксперта, то есть на 200 человек больше, чем это предполагалось.

У половины из 900 помощников экспертов стаж работы в Патентном ведомстве менее 18 месяцев.

Патентное ведомство США не может конкурировать не только с частными организациями, но даже и с другими государственными учреждениями, которые всегда предлагают более высокие оклады. Лишь в годы кризиса (1930—1940) достаточно экспертов предлагали свои услуги.

В 1962 бюджетном году было подано 187 заявлений об уходе, в 1963 году — 188 заявлений.

Множество экспертов работает в Патентном ведомстве лишь столько, сколько нужно, чтобы приобрести опыт, необходимый для перехода на работу в частным фирмам. Обычно это 3—4 года. За это время может быть приобретено достаточно правовых знаний и заложен хороший фундамент для последующей практической работы в области патентного дела.

Из 127 новых экспертов, принятых на работу в 1951 году, в июне 1957 года оставались на службе в Патентном ведомстве только 17. В мае 1957 года годовая текучесть кадров экспертов составляла 23 процента. В докладе от 26 мая 1961 года комиссар Патентного ведомства Д. Л. Лэдд указывал, что текучесть кадров среди 975 экспертов составляет 20 процентов.

(Из книги С. БРОДЕРА «Патентное ведомство США и патентное ведомство ФРГ», 1964 г. Сокращенный перевод с английского О. Сольца)

УВАЖАЕМАЯ РЕДАКЦИЯ!

«Ваш журнал верстается и оформляется интересно, интригующе звучат заголовки и сами статьи, однако нам этого мало.

Рабочие и ИТР завода работают в основном с журналом как с источником технической информации, передового опыта, конечным результатом чего должно быть внедрение новинок техники, прогрессивной технологии с соответствующим экономическим эффектом. К сожалению, результаты мы имеем только обратные.

Так, уже в 1966 году инженеры завода Гринштейн Р. Я. и Держилов Л. Ф. были командированы в Минск по вопросам добавления серы в сталь (журнал № 2 за 1966 г.) и изготовления бесшпоночных соединений (журнал № 1 за 1966 г.)

Автор Ломинский, например, вовсе отказывается от своих трудов и говорит, что это было давно, не оправдало себя и что теперь он занимается другой темой. На заводе же об этом вообще никто и ничего не знает.

Авторы бесшпоночных соединений считают, что приспособление их не годится. Ничего наши инженеры не могли взять и на заводах, на которых якобы внедрены эти соединения.

Ездил наш специалист в Харьков, чтобы изучить, как это «Пушка прессуется брикетом», но она их, оказывается, не прессует (журнал № 5, 1965 г.). В журнале № 7 за 1965 г. написано: «Химические составы паст для подходящих полов дешевы и недефицитны», однако их не достать. Нами затрачены совершенно определенные суммы на командировки и много рабочего времени на переписку впустую, в силу чего мы просим и настаиваем, чтобы журнал «Изобретатель и рационализатор» стал правдивым источником технических новинок, прогрессивной технологии и т. д. по-настоящему внедренных на одном или более предприятиях.

Для сомнительных же экспериментов, проблематических и научно-фантастических тем можно сохранить страницу, соответственно ее озаглавив.

Главный инженер
Ясиноватого
машиностроительного завода
В. РОЗЕНБЕРГ

Уважаемый товарищ Розенберг! Мы совершенно согласны с Вами, когда Вы говорите, что журнал должен быть надежным источником технической информации. Он не должен допускать на своих страницах ошибок. Мы будем только благодарны читателям, если они помогут их своевременно выявить.

Что касается конкретных фактов, содержащихся в Вашем письме, то перечисление их повергло редакцию в недоумение. Судите сами.

Так, Вы сообщаете, что инженер Ломинский отказывается от своего метода добавления серы в сталь, признает его неудачным, а на Минском тракторном заводе (МТЗ) этот способ никто не применяет. Допустим, что Ломинский действительно отказался от этого метода (хотя нашему корреспонденту он совсем недавно рассказывал о его высокой эффективности). Что ж, это его личное мнение. Труды многих исследователей (Биглера, Коломбье, Гохмана, Э. Гудремона, Ф. Ф. Химиушина) не оставляют сомнений в том, что присадка серы существенно улучшает обрабатываемость многих сталей и способствует получению при обработке более чистых поверхностей, а о причинах невнедрения этого перспективного метода на МТЗ мы уже писали в статье. Кстати, в качестве отклика на статью мы получили автореферат кандидатской диссертации Анатолия Дмитриевича Белова, которую он защитил в 1964 г. в Ленинградском технологическом институте «Технология плавки и некоторые свойства сталей с повышенным содержанием серы». Исследования Белова, результаты которых уже внедрены на ряде ленинградских заводов, подтвердили, что сера повышает стойкость режущего инструмента в

2—2,5 раза. Обо всем этом Вы можете получить подробную справку в ЛТИ (Ленинград, Ф-13, Загородный проспект, № 49, телефон К 2-10-54, доб. 624).

Далее, Вы пишете: «...авторы бесшпоночных соединений считают, что приспособление их не годится...». Опять-таки это неверно. Институт технической кибернетики АН БССР, в котором работает изобретатель бесшпоночного соединения А. С. Ганцевич, получил около 600 запросов от различных организаций со всего Союза. Несколько сот комплектов технической документации Институт уже разослал. Но действительно, утверждать, что с помощью приспособления Ганцевича уже удалось получить бесшпоночные соединения, пригодные для работы в точных и тяжелонагруженных механизмах, еще преждевременно. Как считает Институт технической кибернетики АН БССР, «необходимо передать изобретение А. С. Ганцевича какому-либо научно-исследовательскому институту машиностроительного профиля для детальной разработки и проверки его в производственных условиях». Что касается Института технической кибернетики, то это изобретение не соответствует его профилю. Сейчас техническую документацию распространяет Институт научно-технической информации и пропаганды, отдел по работе с новаторами (Минск, ул. К. Маркса, 10), куда и следует обращаться. Кстати, директор этого института А. Алексеев одновременно является заместителем председателя Минского городского совета новаторов.

«...Ездил наш специалист в Харьков, чтобы изучить, как это «Пушка прессуется брикетом», но она их, оказывается, не прессует (журнал № 5 за 1965 год)». Наш корреспондент немедленно связался с доктором технических наук изобретателем В. Г. Кононенко из Харьковского авиационного института (ХАИ). Ученый был просто-таки изумлен. «Как же это так», — переспрашивал он, — да после опубликования статьи мы разослали более 50 комплектов чертежей, в том числе в Дебальцево, Енакиеве, Красный Сулин и другие города Донбасса, в Таганрог, Николаев и т. д. Почему же только в Ясиноватой их не могли получить? Пушка-пресс и сейчас работает на харьковском «Вторчермете», каждый может ее там увидеть. Один из главных конструкторов «Уралмаша» тов. Миценгендлер так заинтересовался нашей машиной, что для ознакомления с ней прислал двух заведующих отделами. Мы дали им всю необходимую техническую документацию, на завод дважды ездили наши инженеры тт. Буклин и Смоловки и с их помощью там были спроектированы машины специально для «Уралмаша». Аналогичные предложения нами получены из Перми, Казани и других городов, но у нас просто не хватает людей. Этим делом заинтересовались крупнейшие ленинградские заводы — Ижорский, Невский, Металлический. В ближайшее время я собираюсь в Ленинграде сделать доклад перед их представителями».

Уважаемый т. Розенберг! Чтобы убедиться в справедливости вышеизложенного, Вам достаточно снять трубку и связаться с руководителем лаборатории взрывной резки металла ХАИ Вадимом Григорьевичем Кононенко (его телефон: Харьков, Г 0-41-71, доб. 37 или 75).

Наконец, «...в журнале № 7 за 1965 год написано: «Химические составы паст для подходящих полов дешевы и недефицитны», однако их не достать...». По этому поводу мы можем Вам сообщить, что на сегодня уже залиты целые гектары наливных полов по описываемой нами рецептуре во многих городах Союза. Изобретателями опубликована на эту тему целая книга, получено авторское свидетельство, наконец, над широким внедрением этого изобретения шефствует Центральный совет ВОИР. Рецептура полов, предназначенных для любых помещений, от жилых и лечебных до промышленных и складских, утверждена Московской санитарно-эпидемиологической станцией. В специальной инструкции, составленной одним из изобретателей, Иваном Евгеньевичем Калединцевым (его московский телефон Д 4-00-00, доб. 708) приведена

не только рецептура и технология, но и подробно перечислены многочисленные поставщики химического сырья для ливневых полов.

Дорогие читатели! Все вы, наверное, знаете по собственному опыту, с какими трудностями приходится подчас сталкиваться при внедрении изобретений в производство. Причем даже изобретений бесспорно полезных, выполненных в металле, опробованных и одобренных всеми инстанциями.

Во всяком случае нашей редакции почти напоминает о таких трудностях каждый день. Стоит опубликовать статью о действительно интересном и эффективном новшестве, как начинают поступать запросы. Свыше тысячи писем получаем мы в месяц, не говоря о многих тысячах, получаемых непосредственно изобретателями и организациями, где разработано то или иное изобретение, описанное в журнале.

По разным причинам авторов писем не всегда удовлетворяют ответы. Бывают случаи, когда сам изобретатель, сначала обрадованный всеобщим интересом к своему детищу, перестает отвечать на письма, а вместо этого начинает жаловаться в редакцию, что он не в силах сам всем ответить, разложить чертежи, документацию и т. д. Бывает, что письмо попадает в руки людей, неодобрительно относящихся к данному новшеству, и они в своих письмах порочат его.

Бывает, когда изобретение невозможно внедрить из-за отсутствия необходимых материалов, химикатов и т. д. Бывают и такие случаи, какой произошел с котлом московского изобретателя Миропольского («Белая ворона среди паровых котлов», № 2 за 1966 г.). Благодаря своим теплотехническим и эксплуатационным данным этот котел очень привлекателен для строителей, животноводов, сельских механизаторов. Такого же мнения придерживается Оргсельстрой, в котором были разработаны чертежи этого котла, построено несколько опытных образцов. Однако рассылать чертежи (редакция получила уже несколько сот таких просьб) Оргсельстрой пока опасается, поскольку вышестоящая организация (Госкомитет Совета Министров СССР по автоматизации и машиностроению) отказалась проводить госиспытания котла и рекомендовать его для внедрения из-за того, что имеются якобы котлы и получше.

Редакция принимает все от нее зависящее, чтобы подобных недоразумений было как можно меньше, чтобы удовлетворить все претензии читателей: требует вмешательства соответствующих организаций и ведомств, оказывает помощь изобретателям через местные советы ВОИР и т. д.

К сожалению, не все вопросы удается оперативно решить. Однако журнал будет и впредь пропагандировать все наиболее интересные, экономически эффективные изобретения и новшества, не дожидаясь пока они настолько устареют, что уже не будут вызывать споров.

Каждый, у кого есть смелые, научно обоснованные идеи, работающие модели и образцы, может рассчитывать на поддержку и помощь в нашем журнале, свободном от технических догм, предубеждений и предрассудков.

Уважаемая редакция!

После опубликования в журнале (ИР, 11, 1965) нашего запроса — как механизировать изготовление деревянных нагелей, в комбинат производственных предприятий треста Горловскхимстрой поступило 102 письма от рационализаторов страны. Примерно в трети писем описывается предложение рационализаторов Звенигородского лесосовхоза Московской области Г. Антонова и М. Кузнецова (оно опубликовано в ИР, 10, 1965 под заголовком «Штамповка дерева»). Совет брига нашего комбината также считает, что это предложение наиболее приемлемо для внедрения на нашем производстве.

Руководство комбината, совет брига и совет ВОИР благодарят редакцию Ваше-

го журнала и 102 рационализаторов Советского Союза за товарищескую помощь и просят Вас сообщить точный адрес рационализаторов Антонова и Кузнецова, которым будет выслана поощрительная премия по 20 рублей каждому.

В. МИРОНОВ, и. о. директора
В. РАЗУМОВ, старший инженер
Р. ИОФИС, председатель совета ВОИР

Товарищ редактор!

В ИР, 1, 1965 года опубликована заметка о механической отвертке, разработанной на МЗМА тт. Вохриным, Якубовским и Марковым (продольное движение рукоятки инструмента преобразуется во вращательное движение патрона). Не отрицая полезности данной публикации, а также и удобства пользования подобной отверткой, хочу отметить, что сей инструмент не нов. У меня имеется скользящая отвертка, изготовленная еще до войны, и если не ошибаюсь, массового выпуска. Жаль, что сейчас не выпускают такие: потому и приходится рационализаторам разрабатывать и мастерить заново давно известное.

Р. ЛУНДБЕРГ

г. Барнаул

Уважаемая редакция!

В ИР, 11, 1965 год в заметке «Душ внутри трубопровода» (стр. 22) описано английское изобретение (патент 784585), позволяющее с минимальной затратой труда очистить трубопровод от наносов.

Хочу сообщить, что на многих торфопредприятиях нашей страны, особенно в Белоруссии, для той же цели с успехом используют придуманные мною устройства (авторское свидетельство №№ 140042 и 150484). Работают они таким же образом, как и английское, но обладают перед ним существенными преимуществами.

Одно из устройств позволяет с помощью прямых струй размывать торф и песок даже в том случае, если труба засорена полностью. Во втором предусмотрен винт, при передвижении он разрыхляет насосы в трубе и создает дополнительное усилие для передвижения устройства вперед. При промывке трубопроводов небольших диаметров (а таких большинство) приспособления сами центрируются в трубе.

Думаю, что было бы полезным, если бы редакция журнала нашла возможным дополнительно рассказать читателям журнала о существовании вышеописанных изобретений. Разумеется, их можно использовать не только при добыче торфа, а всюду, где требуется промывка трубопроводов.

Ф. ЛИПЕНЬ,
главный инженер
торфопредприятия «Колпеница»
Брестская обл.,
п/о Столовичи

НАМ ОТВЕЧАЮТ

Ученый секретарь технического совета Горяче-Ключевского опытно-показательного лесокombината Краснодарского края Баронин написал нам о том, что бухгалтерия комбината неправильно удерживает налоги с сумм, выплаченных за рационализаторские предложения.

Как сообщил редакции заместитель министра финансов РСФСР т. Осыкин, которому было направлено письмо, бухгалтерия лесокombината дано указание о возврате т. Баронину неправильно удержанных сумм.

ПРОШУ УТОЧНИТЬ

По просьбе автора статьи «Какая искра опасна?» (ИР, № 3, 1965) доктора химических наук А. И. Розловского уточняем: 1) стальные крепления в шахтах разрыхлены не по рекомендациям автора; 2) изобретение № 123120 сделано

А. И. Розловским в соавторстве с И. С. Ройзеном и П. Г. Сушевым; 3) взрывов в связи с использованием алюмо-стальных вентиляторов на производстве не было, хотя такая опасность была реальной.

ПО СЛЕДАМ НЕОПУБЛИКОВАННЫХ ПИСЕМ

Рационализаторы тт. Попов и Балабанов обратились в «ИР» с просьбой помочь им получить дополнительное вознаграждение. Редакция направила письмо для принятия мер в Донецкий облсовет ВОИР. Как сообщил нам председатель облсовета т. Кузнецов, трест хлебопекарной промышленности по настоянию совета произвел авторам за их рацпредложение перерасчет и дополнительно выплатит 150 рублей.

В редакцию обратился А. Дорофеев из Ленинграда и просил содействия в пересмотре отказного решения Комитета по делам изобретений и открытий по его заявке № 843853 на колесный гайковерт. Как сообщил нам член Комитета С. Комов, заявка т. Дорофеева была пересмотрена и принято решение о выдаче ему авторского свидетельства, зависящего от а. с. № 139621.

ЕЩЕ РАЗ О ПОДПИСКЕ НА ЖУРНАЛ

Редакция получила несколько писем о случаях отказа принять подписку на журнал.

— Чем это вызвано? — спрашивают авторы писем. — Превышением контрольных цифр подписки или ограниченностью тиража! Почему журнала нет в розничной продаже!

Отвечаем. Ни тем и ни другим. Никаких контрольных цифр подписки не существует. А тираж журнала устанавливается по фактической в нем потребности: по числу подписавшихся.

Случаи отказа в подписке были и в прошлые годы. Но это — местная «самодеятельность», которая является грубым нарушением установленного порядка подписки.

Товарищи читатели!

Подписка на «Изобретатель и рационализатор» принимается почтой, отделениями «Союзпечати» и общественными распространителями без всяких ограничений,

с любого месяца,
на любой срок.

О случаях отказа в приеме подписки сообщайте в редакцию.

В розничную продажу журнал пока что не поступает.

В 7-м номере «ИР» за 1963 год были опубликованы зеркальная камера-малютка, универсальный многозарядный фотоаппарат и другие интересные фото-механизмы инженера Евгения Евгеньевича Богданова. Недавно изобретатель получил еще несколько авторских свидетельств на оригинальные изобретения.

ТРЕХОБЪЕКТИВНАЯ ОПЕРАТИВНАЯ ПРИСТАВКА

Все, кто занимается фотографией чуть-чуть больше простого любительства, знают, что как бы ни был хорош фотоаппарат, возможности одного объектива для съемки довольно ограничены. Часто нужны разнофокусные объективы или объектив с переменным фокусным расстоянием, называемый трансфокатором. Но трансфокаторы пока несовершенны, задерживают до половины световых лучей и дают довольно нерезкое изображение по краям кадра.

Специалисты-фотографы носят с собой два-три разнофокусных объектива — широкоугольный, портретный, телевик, но сколько времени уходит на их перестановку! Из-за одного кадра подчас приходится вывинчивать и ввинчивать объектив за объективом.

Некоторые фотолюбители делают проще — покупают три камеры и на каждую надевают разный объектив. Это не только дорого, но тяжело и неудобно. В других случаях делают турель, по типу револьверной головки на станке, и в нее ввинчивают три объектива.



Фотограф-изобретатель Евгений Евгеньевич Богданов.

ФОТОКАМЕРА

КАК 10

ФОТОКАМЕР

Но, во-первых, не на каждый аппарат можно приспособить турель, во-вторых, три разных объектива имеют разные габариты, особенно велик длиннофокусный. Он сразу делает всю «машину» малотранспортабельной. В-третьих, все равно уходит время на поворот турели и наводку на резкость каждого объектива.

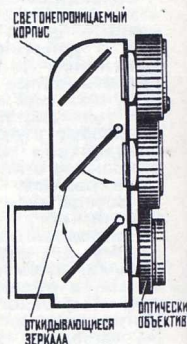
А Евгений Евгеньевич придумал принципиально новое решение многообъективного аппарата. Посмотрите на рисунок. Три объектива почти не отличаются по величине друг от друга, несмотря на резкие отличия в фокусных расстояниях. Самый нижний — широкоугольник с фокусом 35 мм — упирается прямо в кадровое окно, второй — портретный — 80 мм, третий — телевик — 200 мм для съемки удаленных предметов. Соответственно в видоискателе сделаны три рамочки.

За каждым объективом на оси установлено поворачивающееся зеркало. Каким объективом вы хотите снять? Портретным? Пожалуйста, нажмите на средний курок. Изображение попадает через объектив на среднее зеркало, потом на зеркало широкоугольника и, отражаясь от него, экспонирует кадр. Хотите снять широкоугольником? Еще проще: на резкость наводить не нужно — вы уже навели на резкость 80-миллиметровый объектив, а все они наводятся на резкость одновременно с помощью видоискателя. Нажмите на кнопку затвора широкоугольника, зеркало закрывает свет от двух верхних объективов и пропускает изображение широкоугольника в кадровое окно.

Если вам необходимо с той же точки снять крупноплановую деталь — после взвода затвора нажимайте на кнопку телевика. Среднее зеркало закроет портретный объектив, а верхнее и ниж-

нее перископически подадут изображение на пленку.

Естественно, что во всех случаях съемки затвор срабатывает после поворота зеркал. Любопытная подробность: длина хода лучей от верхнего объектива до кадрового окна как раз равна 200 миллиметрам — фокусному расстоянию телевика, а длина хода лучей от среднего объектива по зеркалам до пленки равна 80 миллиметрам — фокусному расстоянию портретного объектива. Поэтому они и не «торчат» из камеры.



УНИВЕРСАЛЬНАЯ М-10

Эта камера заменяет десять фотоаппаратов! По скорости работы ее можно сравнить с двумя кинокамерами, на которых работают сразу два оператора. На фотоаппарат можно надеть любой объектив, имеющий связь с оптическим дальномером, как у «Киева», «ФЭДа», «Ленинграда». В магазине для фотопленки помещается запас на 100 кадров цветных и 100 кадров черно-белых снимков.

Чтобы перейти с цветной пленки на обычную, магазин поворачивают вокруг оси. Для этой операции необходимы доли секунды. Так камера заменяет два аппарата. На это превращение времени уходит меньше, чем на замену объектива в фотоаппарате «Киев».

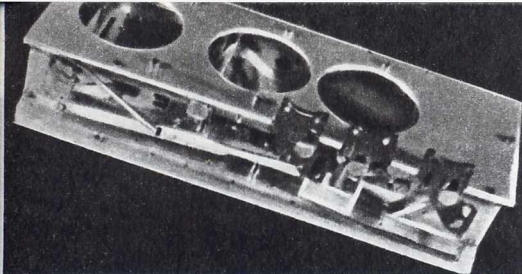
Сняв основной объектив, вы можете вставить другую приставку и превратить свой фотоаппарат в зеркальный. На камере можно также смонтировать трехобъективную приставку.

СВЕРХСКОРОСТНОЙ ЗАТВОР

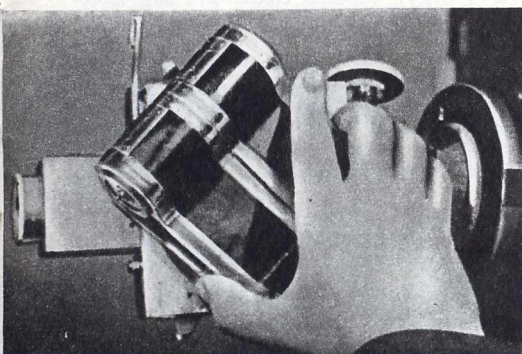
Может ставиться на любую камеру. Механика его в общем несложна. В отличие от всех существующих типов шторных затворов он имеет полужесткую связь между шторками и до предела облегченные движущиеся массы. По сравнению с «ФЭДом» движущиеся детали весят в десять раз меньше. Поэтому шторки нового затвора разгоняются почти безынерционно. У «Киева» шторки бегут со скоростью примерно 2 м/сек, в затворе Богданова в четыре раза быстрее и дают выдержку до одной десятичной доли секунды.

В Государственном оптическом институте сказали: зачем и кому это нужно? ...Да и ГОСТу не соответствует.

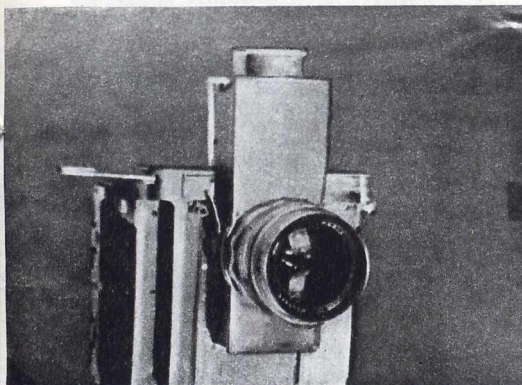
Действительно, ГОСТу не соответст-



Трехобъективная приставка в «препарированном» виде. Видны зеркала и кнопки для каждого отдельного объектива.



Один поворот руки — и цветную пленку вы заменяете на черно-белую.



Универсальная камера М-10 с зеркальной приставкой.

ует. Более того, в мировой фотопромышленности любительские и репортажные фотоаппараты такой выдержки не имеют. Но отказываться от сверхмгментальной выдержки не следует. Она расширит возможности фотографии при съемке уникальных спортивных сюжетов и различных сверхскоростных процессов.

Затвор прост в изготовлении и состоит всего из 45 деталей (затвор «Киева» — 180 деталей). Очевидно, он будет удобнее и дешевле в производстве, обслуживании и ремонте. Шторки собраны из металлических пластин — они надежно работают и в инфракрасных лучах и на морозе. Благодаря полужесткой связи между шторками выдержки настраиваются плавно — можно ставить любое промежуточное значение скорости. Если затвор связать с диафрагмой, то съемку легко автоматизировать. И еще одно серьезное преимущество: затвор разрешает снимать лампой-вспышкой при выдержке 1/300 секунды, что невыполнимо другими отечественными камерами.

В. ВОЛОДИН, инженер

задумано — сделано • задумано — сделано

ПОРТАТИВНЫЙ РАДИОПРИЕМНИК ОБНАРУЖИВАЕТ УТЕЧКУ ТОКА НА ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

В сельских распределительных сетях напряжением 6—10 киловольт восемьдесят процентов повреждений составляют однофазные замыкания на землю. Там, где средняя точка, так называемая нейтраль, изолирована, обнаружить место замыкания очень трудно. Ток утечки недостаточно велик, чтобы сработали системы релейной защиты, но и не настолько мал, чтобы можно было пренебречь потерями. Однако до сих пор нет надежных методов и приборов, позволяющих прямо с земли косвенным путем определить поврежденную опору или гирлянду изоляторов.

Сотрудники Украинского отделения ВНИПИсельэлектро инженеры Г. Мельниченко, В. Стасенко и Н. Фельдман предложили определять место повреждения по изменению электромагнитного поля. Если, например, недалеко от линии электропередачи поместить антенну, такую, как в переносных радиоприемниках, то на ней появится некоторый потенциал. Когда одна из трех фаз замыкается на землю, потенциал на антенне вблизи места повреждения возрастает в 20—30 раз и будет пропорционален так называемому напряжению нулевой последовательности.

В созданном конструкторами приборе возникающая на антенне электродвижущая сила усиливается трехступенчатым транзисторным усилителем и затем регистрируется стрелочным индикатором. Одновременно этот же индикатор фиксирует и величину тока нулевой последовательности. Датчиком служит катушка, намотанная на ферромагнитный сердечник. Ток на выходе катушки слишком мал и поэтому перед подачей на индикатор его тоже приходится усиливать.

На участке линии электропередачи до места повреждения вектор тока нулевой последовательности отстает от вектора напряжения на 90 электрических градусов, а после этого места, наоборот, опережает его на такую же величину. И только в точке повреждения они совпадают. Поэтому именно около нее стрелка прибора показывает максимальное отклонение.

Таким образом, достаточно двигаться вдоль линии на расстоянии 10—15 метров и время от времени, включая прибор, следить за его показаниями. Стрелка сама укажет поврежденную опору. Сделать такой прибор под силу радиолюбителю средней квалификации, а все детали можно купить в радиомагазине.

В. ЛЮСТИБЕРГ, инженер

НАГРЕТЫЙ ВИБРИРУЮЩИЙ НОЖ РЕЖЕТ ПЛАСТМАССУ

— Все возьму, — говорил булат, когда люди не знали полимерных материалов. Но что может сделать стальной клинок с обыкновенным винипластом? Он увязнет в нем сразу и безнадежно. Попробовали приладить к ножу вибратор, не поможет ли он справиться с непокорными длинными молекулами? Помог. Но все же инструмент входил в полимер далеко не как нож в масло. А ведь и в масло, если оно охлажденное, нож входит с трудом.

Сделали промышленный резак с обогревом, а чтобы он дольше хранил тепло, лезвие превратили в массивную «лодку». Но и это ухищрение не дало ожидаемого эффекта. Тепло от клинка уходило быстрее, чем поступало от электро-спирали, спрятанной в рукоятке. Хорошо бы спрятать нагреватель в самом лезвии, но оно для этого слишком тонко.

На рисунке представлен «Нож для резки полимерных материалов», сконструированный П. Н. Журавовским и М. Г. Бараниском (авторское свидетельство 162952). В черенке спрятан вибратор с пружинами и пусковой контакт. А выемка, идущая вдоль лезвия и придающая ему устрашающий вид, имеет весьма мирное и полезное назначение. Она делит клинок на две ветви, к которым подведены токоведущие провода. Вспомните, как работает детская электровыжигалка по дереву. Выжигающее жало там не нагревается внешним устройством. Оно само состоит из нихромовой петли, через которую пропущен ток. Лезвие оригинального ножа, разделенного поперезю, не что иное, как такая же петля. Горячий вибрирующий клинок теперь режет полимеры как масло.



ПРОГНОЗЫ ТЕХНИКИ

Какие машины и материалы будут применяться через два-три десятилетия, какой станет технология будущего? Об этом сейчас думают ученые многих стран. Но почему именно через 20 лет, а не через 15 или 50? Почему в наше время отрезок в 20 лет приобрел такое важное значение, и люди стремятся заглянуть в «завтра», которое будет через два десятилетия? Нам кажется, что для этого существуют две главные причины.

Тщательно продуманная, научно обоснованная программа строительства коммунизма в нашей стране всколыхнула творческую мысль и воображение во всем мире. Невольно прогрессивные ученые многих стран мира спросили себя: каков должен быть путь, которым пойдет передовое человечество к светлому будущему, как изменятся за это время наука и техника?

И другое. Через 20 лет граждане всего мира, которым сейчас 1—2 года или которые только собираются родиться, станут членами многомиллиардной армии молодых, энергичных граждан. Думая об их будущем, об их судьбе и счастье, невольно обращаешься к концу двадцатилетия. Свои взгляды на мир через 20 лет крупнейшие ученые и инженеры высказывают на основе существующих возможностей и тенденций, основанных на реальных достижениях науки и техники сегодняшнего дня. Они выступают с реалистическими прогнозами, не уходя в область голый фантастики. Вероятно, и при такой позиции неизбежны некоторые домыслы и, конечно, ошибки. Непредвиденные открытия и изобретения могут в любой момент в корне изменить предсказываемую картину. И все же, как отмечает известный советский ученый академик И. И. Артоболевский, «серьезный анализ проблем делает статьи этого сборника очень ценными».

Итак, перед вами отрывки из книги «Планета и люди, какими вы будете через 20 лет», выходящей в издательстве «Знание». Эти отрывки любезно предоставили редакции составители сборника писатели АНАТОЛИЙ ДНЕПРОВ и ВИКТОР ПЕКЕЛИС.

ШАРИКИ В МЕТАЛЛЕ

«...Металлы, используемые через 20 лет, могут оказаться «составными», то есть состоящими из мельчайших шариков металлов с более низкой температурой плавления, вкрапленных в огнестойкие металлы.

Составные металлы подобного рода обеспечат достаточную ковкость для придания изделию необходимой формы, будут значительно менее хрупки, прочны и будут хорошо сохранять эти качества при высоких температурах».

Роберт Аллан СМИТ,
директор центра по изучению материалов
Массачусетского технологического
института (США)

ГИБЕЛЬ КОРРОЗИИ

«...Намечается некоторое улучшение и в защите стали от коррозии в результате улучшения качества покрытия и конструктивных усовершенствований. Хотя это будет не столь заметно на фоне других открытий, проблема коррозии постепенно потеряет свое значение.

Изменится и товарный вид стали. На рынок будет поступать очень небольшое количество ее, не покрытой защитной пленкой. Это листовой прокат и стальные конструкции. Всю сталь будут предварительно покрывать краской, алюминировать, а возможно и покрывать временной предохранительной пленкой с тем, чтобы защитить металл во время перевозки с металлургических заводов. Покупателю останется лишь возвести стальные конструкции и окончательно покрасить сооружения один или два раза.

Немало стали будут выпускать с окончательным покрытием из нержавеющей стали, феррометаллов и пластмасс.

Общая мировая выплавка стали через 20 лет, вероятно, составит 700 миллионов тонн в год. Крупнейшими производителями стали могут быть Советский Союз, США, Япония и Индия».

Уолтер Д. Дакуорт —
начальник металлургического отдела
Британской исследовательской
ассоциации стали и железа

МИКРОТЕХНИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ

«...Каким можно строить предположения относительно возможных радикальных изменений в материалах? Теоретическая прочность твердых тел, основанная на нашем понимании внутриатомных сил, находится в пределах тысячи тонн на квадратный сантиметр, тогда как прочности, с которыми мы имеем дело на практике, в сотни раз меньше. Исследовательские работы намечают, каким путем можно на практике приблизиться к высоким теоретическим величинам для современных материалов, в особенности

таких, как керамика, окислы, бориды, карбиды и нитриды. Они, помимо высокой прочности, могут обладать низкой плотностью, большой жесткостью, хорошим сопротивлением коррозии, жаростойкостью и жаропрочностью.

Такие материалы могут применяться в виде волокнистого вещества — наполнителя в соединении с высокотемпературными сплавами. Сплавы в этом случае не несут основную нагрузку, а как бы выполняют роль клея, связывающего воедино керамический каркас и устраняющего основной недостаток такого рода материалов — чрезмерную хрупкость.

Подобными путями мы будем продвигаться к техническому эквиваленту биологических материалов. В них сложные структуры будут иметь специализированные составные части, выполняющие определенные функции.

Известно, что технология промышленного производства любого века основывается на материалах этого века, поэтому эра составных, сложных материалов окажет огромное влияние на развитие всей техники будущего. Конструктор, ограниченный сегодня в выборе решений однообразием материалов, получит со временем большую свободу. Перед ним откроется широкое поле деятельности в области микротехнического конструирования.

Сейчас, проектируя, например, двигатель, мы не берем для обработки крупный кусок однородного материала с целью превратить его в готовую машину. Мы изготавливаем каждый узел из наиболее подходящего материала и только после этого производим сборку. Используя комбинированные материалы, инженер сможет детально проектировать внутренние области составных частей, придавая им различные свойства и качества, например, большую прочность в требуемом направлении или дифференцированные свойства в разных местах одной и той же детали».

Деннинг ПИРСОН,
президент Британского общества
авиакосмических исследований

СТАНКИ „ВВЕРХ НОГАМИ“

«...Керамические резцы до настоящего времени нашли ограниченное применение. Повышение сопротивляемости к ударам значительно усилит их роль в будущем. Чтобы максимально использовать возможности этих инструментов, станки надо будет делать достаточно жесткими и скоростными.

Скорости резания для стали и литых достигнут 300 и более метров в минуту. Очевидно, возникнет проблема уборки большого количества стружки, особенно при токарных и сверлильных работах. Возможно, большие скорости резания сами по себе обусловят дробление стружки. Следовательно, нужно будет радикально изменить форму станка.

Новый швейцарский станок — первый пример такого изменения. Его направляющие расположены выше обрабатываемой детали, а станина так широка, что стружка легко проскакивает в жело-

ба, ведущие к коллектору, где ее собирают, спрессовывают, увязывают в тюки и отправляют на переплавку».

Пьер ВЕЗЬЕ,
директор фирмы Рено (Франция)

МАГАЗИНЫ В ПОЕЗДАХ. ПУТЬ БЕЗ СВЕТОФОРОВ

«...В конце второй мировой войны некоторые специалисты полагали, что железные дороги постепенно уступят свое превосходство более молодым соперникам: автодорогам и авиалиниям. Однако очень скоро этот взгляд изменился. Изменился он в результате более правильного понимания потребностей транспорта.

Новые железные дороги Европы станут более прямыми и более унифицированными благодаря таким линиям, как тоннель под Ла-Маншем, Мессинский мост и новые тоннели через Альпы, а также благодаря унификации ширины колеи в разных странах.

В строительстве новых путей для скоростных поездов будут использоваться насыпи из щебня и шпалы из дерева, пропитанного синтетическими смолами, или из бетона. На них станут укладывать стальные рельсы увеличенной длины и с пониженной вибрацией. Поэтому высокоскоростные дороги не будут выглядеть чересчур необычными.

Неспециалисту трудно представить себе, что достижения металлургов и строителей увеличат надежность путей настолько, что профилактические проверки будут проводиться не чаще одного раза в пять лет.

Все приборы сигнализации будут упразднены. Их заменит проложенный параллельно пути кабель, выполняющий роль волнопровода для нескольких ультракоротковолновых каналов. Кабель позволит контролировать местонахождение, скорость и продвижение поезда, обеспечит телефонную связь между диспетчером и машинистом, а также пассажиров со станциями или с другими поездами. Пассажирские вагоны обтекаемой формы будут иметь максимум комфорта: мягкие рессоры, купе с надежной звукоизоляцией. Хорошее сцепление колес с рельсами позволит поезду быстро набирать скорость. Пассажиры смогут делать покупки прямо в поезде. Для одних путешествие будет приятным отдыхом, для других — удобной обстановкой для работы.

Товарные перевозки претерпят коренные изменения после введения автоматической сортировки. Достаточно будет написать путевой лист, чтобы обеспечить магнитную маркировку нужного вагона и положить начало цепи закодированной информации. Код приведет в действие все необходимые для сортировки операции без вмешательства человека. Например, разрешение на выход поезда с сортировочной станции или подъездных путей и сообщение получателю груза о том, что его вагон придет через два часа.

Все тяжелые сыпучие грузы — от минералов до сахарного песка — будут перевозиться в специальных вагонах-самосвалах, которые можно разгрузить в не-

сколько секунд. Все готовые товары маленькими партиями будут грузиться в контейнеры или полуразборные прицепы. Разгрузка их тоже займет секунды.

Это все для тех, кто пользуется железными дорогами. Ну, а как изменятся условия работы самих железнодорожников? Их число уменьшится, и все-таки в Европе их будет более миллиона. Они будут работать в значительно лучших условиях: трудоемкие, грязные и опасные работы исчезнут совсем».

Камил МАРТЕН, директор
Национального общества дорог
(Франция)

СПУТНИКИ, ЭКОНОМИКА И САРАНЧА

«...Система спутников, кроме наблюдений за облаками и атмосферой, ведет наблюдения и за явлениями на поверхности Земли. Можно следить за распределением льда и использовать информацию для ледовых прогнозов, а также для направления в отдельные районы ледоколов и самолетов ледовой разведки. Можно измерить распределение снегопадов и осадков. На основе этих данных рассчитывается количество снега, который будет таять, и готовятся гидрологические прогнозы для специалистов, ведающих системами регулирования паводка, резервуарами ирригационных систем и планированием сельскохозяйственных работ.

С помощью спутников можно вести наблюдения и за условиями в засуху, и за условиями во время наводнений, за обрабатываемыми почвами на территории всего земного шара, и даже за состоянием урожаев. Таким образом, система спутников может дать все основные данные, которые имеют большое значение для экономических прогнозов, и поэтому делают возможным более эффективное планирование и более эффективное использование мировых продовольственных резервов.

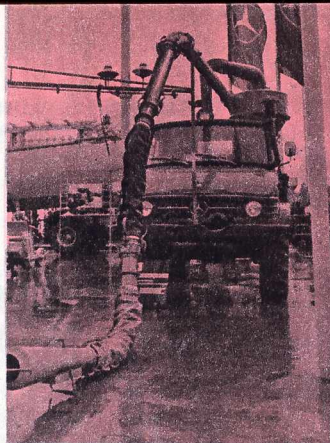
Установленные на спутнике датчики инфракрасного диапазона ведут наблюдения за океанами земного шара и отклонениями течений в них. С помощью спутников разработан метод расчета распределения рыбы, что позволяет более эффективно использовать ресурсы океана.

Служба предупреждения стихийных бедствий, осуществляемая со спутников, теперь уже хорошо развита. Можно засечь места лесных и других больших пожаров в их самой начальной стадии и не дать им выйти из-под контроля, тем самым предотвратить большие экономические потери. С помощью тех же датчиков можно вести наблюдения за деятельностью вулканов и заранее предупреждать извержения. А установленные на спутниках камеры будут следить за полетом стай пустынной саранчи и своевременно предупреждать отряды по борьбе с ними. Со спутника можно вести наблюдения за движением айсбергов и предупреждать суда об опасности».

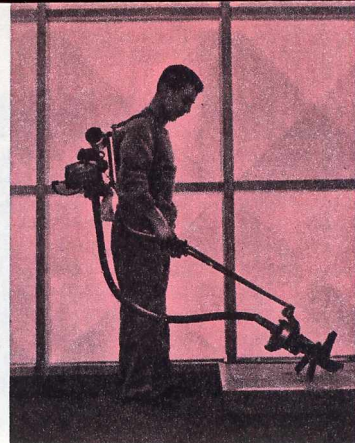
Джеральд ГРОСС, генеральный
секретарь Международного союза
дальней радиосвязи (США)

ВДНХ, 1966

ПАРАД СТАЛЬНЫХ ЗЕМЛЕДЕЛЬЦЕВ



Воздухоудка на грузовичке «Унимог» перегружает за час до 20 тонн зерна.



Ранец за плечами да фреза в руках — вот и вся машина «Бруми Раньо».

Свыше семисот фирм и предприятий из двадцати государств демонстрировали на выставке «Современные сельскохозяйственные машины и оборудование», проходившей в мае этого года на ВДНХ СССР, 3 200 экспонатов.

Об этой выставке уже много писалось в прессе. Мы дадим лишь краткий обзор наиболее интересных, с нашей точки зрения, зарубежных инженерно-изобретательских решений (с советскими экспонатами, кстати сказать, получившими 90 золотых медалей выставки из 147, многие хорошо знакомы).

Стоит ли для каждого трактора проектировать свой плуг?

Чехословацкие инженеры и техники уменьшили количество деталей для плугов до двух основных профилей и трех вспомогательных. Из семи основных типов плугов с трубчатой рамой можно составить 14 других, а небольшие переделки позволяют увеличить это число еще на три вида. Унификация резко снизила потребность в запасных частях — с 1 560 до 246.

Венгерские орудия земледельца отличаются автоматическим поворотом лемехов. Такой плуг глубоко «хоронит» растительные остатки и сорняки, оставляя позади ровную комковатую поверхность. При вспашке поперек склона плужные

корпуса переключают при каждом заходе. Благодаря этому обороченные пласты располагаются всегда по наклону вверх и не соскальзывают. Таким образом предотвращается эрозия почвы.

Вслед за пахотой по освященному тысячелетиями «ритуалу» идет боронование. Разрыхляя верхний слой почвы, оно нарушает его капиллярность. Финские конструкторы (продукция фирмы «Ою Вяртсиля») создали борону, которая хороша для быстро подсыхающих земель. Узкие, сплюснутые по краям пружинные зубья бороны «Ханкимо» не выбрасывают на поверхность сырую землю, поэтому влага сохраняется в почве.

«Пересев хуже недосева» — гласит народная заповедь. Поэтому в последнее время предпочтение отдается сямкам точного высева. Еще бы: аккуратно внести в каждую лунку лишь одно зерно, они позволяют отказаться, например, от ручного прореживания посевов сахарной свеклы. Такова сямка А-765, которую навешивают на универсальное шасси РС-09 (оба экспоната представила Германская Демократическая Республика). Одновременно с посевом через распределительные трубы и сопла в землю могут вноситься средства для борьбы с сорняками.

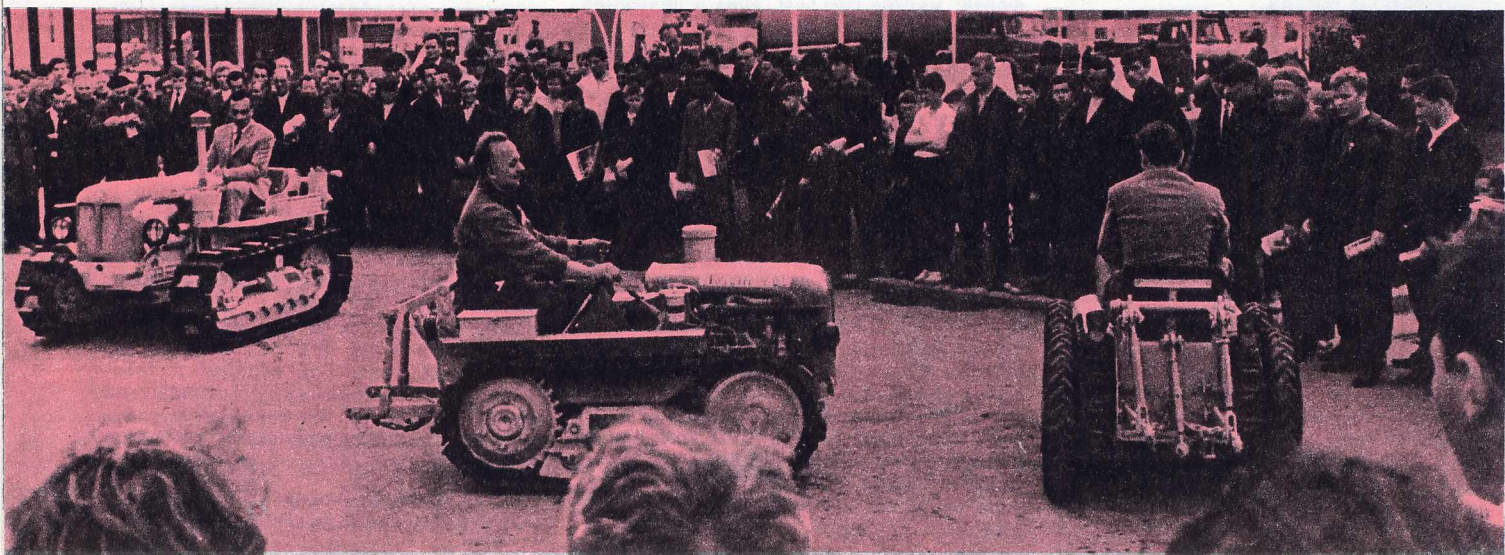
Впрочем, бороться с ними можно и по-другому. Вот прореживатель «Мономат» западногерманской фирмы «Фрезе и Ко». На нем установлен щуп, который «осматривает» растения и удаляет лишние вместе с сорняками из рядков. Такая про-

полка и прореживание всходов совместно с разрыхлением почвы создают хорошие условия для культурных растений. Если на нужном месте ростка не окажется, то щуп сохранит соседнее растение, которое будет использовано как запасное. Затем первоначальный ритм работы восстанавливается. Малогабаритный прореживатель, навешиваемый, например, на трактор «Беларусь», может обрабатывать до восьми рядков сразу. Производительность его при скорости передвижения трактора 2 километра в час — 3 гектара за 10 часов работы.

«Земля — тарелка: что положишь, то и возьмешь». В землю-тарелку кладут удобрения.

Время механизатора можно сэкономить, если боронование и внесение удобрений объединить. Это и делает финская машина «Юю» (экспортер «Ою Фармер АБ»). Как показали многочисленные исследования, выгоднее заглублять туки рядами, нежели разбрасывать их на поверхности почвы. При этом хитрят: удобрения вносят примерно на пять сантиметров глубже семян и на сантиметр в сторону от них, чтобы заставить растения проникать корнями в более глубокие и влажные слои почвы. Кроме того, при таком способе внесения удобрений не надо ждать, чтобы дождь растворил лежащие на сухой поверхности земли туки: в глубине достаточно влажно. И еще один плюс. После заглубления удобрений желательнее не бороновать почву, ибо тогда борова может поднять часть удобре-

Юрские тракторы итальянских фирм, демонстрировавшиеся на выставке, всегда привлекали внимание посетителей.



ний на поверхность земли. В машине «Юно» сами сошники, снабженные пружинными зубьями, обрабатывают почву в горизонтальном направлении. Не правда ли, такое совмещение сеялки с пружинной бороной очень удобно? Для улучшения боронования к сеялке прикрепляется дробильный каток, дополняющий предпосевную обработку.

До сих пор наряду с туковой сеялкой для распределения минеральных удобрений применяют и центробежные разбрасыватели. Один из них представлен на выставке американской фирмой «Джон Дир» (ширина разбрасывания — 20 метров). Его отличие от подобных разбрасывателей состоит в том, что привод вращающегося диска осуществляется от движения колес при помощи цепных передач. Поэтому не нужно присоединять его, например, к валу отбора мощности трактора. Для транспортировки такого прицепа подойдет любой тягач.

Любое орудие, будь то плуг, борова или сеялка, требует своей системы крепления к трактору. Объединить их все позволяет автоматическое устройство «Анкорд», получившее золотую медаль выставки. Подавая трактор задним ходом к орудью, водитель направляет угольник, прикрепленный к гидравлическому устройству тягача, в такой же угольник прицепного орудия, имеющий несколько большие размеры. Треугольники входят друг в друга и образуют прочную связь. Таким же путем к основному орудью присоединяют и полунавесное. Агрегатировать в сцепку, подчеркивают представители западногерманской фирмы «Генрих Вейсте и Ко Ландmaschinenfabrik», можно самые различные орудия соответственно почвенным условиям.

Таким же устройством можно оборудовать тягач и спереди. А грейферная стрела трактора с «Анкордом» позволит ставить различные сельскохозяйственные орудия прямо на второй этаж машинного сарая.

Страда... Медаль выставки получил комбайн «Матадор Гигант» западногерманской фирмы «Гейбрюдер Клаас Maschinenfabrik GmbH».

Предназначенный для уборки зерновых культур, кукурузы, риса и других, он может производить как прямое комбайнирование, так и раздельную уборку с укладыванием убираемой культуры в валки. Мотовило с пальцами регулируется гидравлической системой в зависимости от высоты среза культуры. Оригинальна конструкция режущего аппарата. Для лучшего разделения колосов на снабжен длинными зубьями, что позволяет убирать комбайну полегшие и сплутавшиеся хлеба. Вибрационный клавишный соломотряс быстро отделяет зерна от соломы.

Комбайн может собирать зерно в мешки или бункер емкостью в 2155 литров. Такая емкость позволяет намного сни-

зить простой из-за несвоевременной подачи транспорта.

Основа механизации сельского хозяйства, его главная энергетическая сила — трактор. И поэтому множество тракторов, начиная от крупнейшего в Европе бульдозера «Ришар Континенталь СД-10» (мощность — 310 лошадиных сил, тяговое усилие — 42 тонны!), разработанного французской компанией «Ришар Фрэр», и кончая похожими на игрушечные итальянскими горными машинами, было представлено на выставке. Общее впечатление от многообразия форм и конструкций можно выразить несколькими фразами: растет сила трактора, увеличивается число рабочих скоростей, расширяются функции гидравлических систем, улучшаются условия труда тракториста. Кроме того, большое внимание уделяется унификации конструкций. Примером может служить показанное на выставке семейство тракторов «Беларусь». Это универсальный колесный трактор МТЗ-50, такая же машина с полугусеничным ходом для работы на переувлажненных полях, трактор МТЗ-52 с четырьмя ведущими колесами, трехколесный МТЗ-50Х для обработки хлопчатника и других высокоствельных технических культур и т. д. «Беларусь» может агрегатировать более чем с 180 различными навесными и прицепными машинами и выполнять почти весь комплекс сельскохозяйственных работ. Этому способствуют и девять передач переднего хода, позволяющие изменять скорость трактора от 1,55 до 24,3 километра в час. Все эти машины различного назначения имеют единый двигатель, трансмиссию и целый ряд других одинаковых узлов.

Тридцатисильный «Болгар ТЛ-30А» (экспозиция Болгарии), предназначенный для обработки виноградников с междурядьями более 1,3 метра, уступает нашему золотому медалисту Т-54В, выпуск которого осваивает Кишиневский тракторно-сборочный завод, в том, что не имеет кабины с вентиляцией и шумоизоляцией. Специальное гидравлическое устройство позволяет «Болгару» выполнять всевозможные работы вплоть до рытья ямок для посадки виноградной лозы и плодовых деревьев и нарезания оросительных каналов. Считанные минуты — и он превращается в бульдозер. Таким образом и этот, казалось бы, самый типичный специализированный трактор превращается в универсальный, поле деятельности которого — виноградники и плодовые сады, цитрусовые, чайные и табачные плантации.

Знакомясь с парком сельскохозяйственных машин, замечаешь одну особенность: преобладание колесных тракторов. Но у колесных свои минусы. Например, меньшая сила сцепления с грунтом. Чтобы увеличить ее, конструкторы прибегают к различным уловкам. На польском тракторе «Урсус Ц-325» к задним колесам

прикрепляют чугунные грузы, которые увеличивают вес машины на 430 килограммов. Кроме того, специальные клапаны позволяют заполнять колеса водой. Подобное устройство имеют и чешские «Зетор».

У шведского трелевочного трактора КЛ-820 — управление с так называемым рамным сочленением: задние колеса направляются в колею передних. Радиус поворота при такой конструкции едва превышает четыре метра (меньше чем у «Волги»). Четыре ведущих колеса и дизель в 65 лошадиных сил позволяют трактору двигаться даже по метровому слою снега. Передние колеса благодаря шарнирной подвеске могут перебираться через полуметровые пни и камни. Прежде чем трелевать бревна, их сдвигают воедино отвалом, который входит в стандартное оборудование машины.

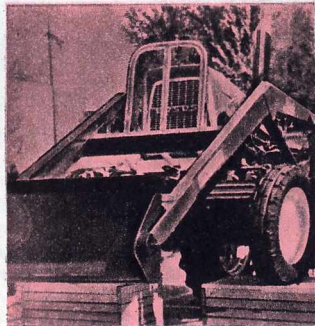
Можно ли обойти трактору без рамы? «Урсус Ц-325» — гордость польского тракторостроения — обходится. Превосходные отзывы о своем «детстве» конструкторы «Урсуса» получили от многих сельскохозяйственных учреждений США, Франции и Бразилии. Отсутствие рамы облегчает машину, улучшает доступ к мотору. Но, к сожалению, когда дело доходит до ремонта, возникает много трудностей. Поэтому специалисты Государственного союзного тракторного научно-исследовательского института считают, что пока рама все-таки не лишняя деталь для тракторов, интенсивно используемых в хозяйстве.

Юркие грузовички «Унимог» (фирма «Даймлер — Бенц») не так уж слабы: дизельный мотор мощностью 65 лошадиных сил позволяет использовать их даже на корчевке. Сзади можно прицепить фрезу для разрыхления почвы или плуг, вспахивающий почву на глубину до 60 сантиметров, а вместо кузова поставить на время полевой опрыскиватель или воздуходувку, позволяющую перегружать за час до 20 тонн зерна. Как говорится, что угодно для души.

Многим понравился колесный трактор ЛТ-1200 японской компании «Комацу Мануфэкчеринг». Несколько десятков рабочих органов — прекрасное дополнение к этому трактору мощностью в 12 лошадиных сил и весом всего 390 килограммов. Вспашку, дробление комьев, боронование и выравнивание затопленной рисовой почвы производят при помощи ротора, плуга, дисковой бороны и граблей. Левая сторона почвофрезы, кстати сказать, обрабатывающей полосу шириной свыше метра со скоростью 1,8 километра в час, выступает на 60 миллиметров от наружной поверхности заднего колеса трактора. Это позволяет обрабатывать всю землю вплоть до самой межи. Также смещается — вправо или влево, — перемешивая верхний слой с нижним, и двухкорпусный плуг. Трактор с плугом обрабатывает гектар всего за пол-



Посмотрите, как «задрал» переднее колесо трактор КЛ-820. Шарнирная подвеска колес позволяет ему перебираться через полуметровые пни и камни.



Вот он — безрамный «Урсус Ц-325». Фронтальный погрузчик нисколько не препятствует его основной работе.



С двадцатисантиметровым слоем снега легко справляется отвал — одно из двадцати приспособлений к пятицилиндровому мотору «Гутброд Верке».



Одна из «профессий» трактора ЛТ-1200 — опрыскивание посевов. Если же заменить штанги горизонтального действия специальными наконечниками, можно пользоваться машиной, например, в рассаднике или теплице.

ДВА ФЕСТИВАЛЯ

ТЕХНИЧЕСКИХ ИДЕЙ

часа. Для посева и посадки при помощи всего двух штифтов (и в этом еще один плюс ЛТ-1200) к трактору прицепляют градоделатель и сеялку. Культиватор, окучник, распылитель и каток применяются при уходе за почвой и культурами. Сенокосилкой и граблями убирают сено с одного гектара минут за двадцать; установив на машине стремянку, подрезают деревья пневматическим секатором, а навесные грейдеры позволяют отказаться от ручных работ при строительстве и ремонте дорог.

Кроме того, на тракторе можно установить оборудование для сбора плодов, копания ям и канав. Корчеватель и лебедка для трелевки позволяют применять ЛТ-1200 в лесопитомниках. Ну а если трактор не нужен пока в поле, его несложно превратить в станок или компрессор. Учитывая все многообразие «профессий» японского колесного трактора, ему вполне заслуженно присудили золотую медаль.

Поворотный плуг, косилка для дерна (ширина захвата — 48 сантиметров), фрезерный редуктор, мотофреза, снегометатель, отвал, еще 14 различных орудий — таков «арсенал» ручного микро-трактора (иначе его и язык не повернется назвать), который выпускает фирма «Гутброд — Верке» (ФРГ). При помощи двух хомутиков силовой блок с мотором мощностью в 5 лошадиных сил соединяется с любым из этих приспособлений буквально за несколько секунд. Передача вращения в «прицеп» производится при помощи центробежной муфты. Соединив двигатель с гребным винтом, вы можете покататься на моторной лодке (скорость приличная — до 15 километров в час). Если же требуется очистить двор от снега, к вашим услугам ротор, перерабатывающий ежечасно до 10 кубометров снега и отбрасывающий его метра на четыре в сторону, и бульдозерный отвал.

Из всего многообразия ручных тракторов и инструментов, представленных итальянскими фирмами, мы выбрали лишь два экспоната.

Мотомотыга «Бруми Пульче», специально сконструированная для работы среди культур, посаженных очень часто, бесспорно считается одной из наименьших в мире как по своим микроскопическим размерам, так и по своему весу: менее 14 килограммов. При необходимости ее можно без труда поднять одной рукой и перенести с одной борозды на другую.

И, наконец, другой инструмент той же фирмы «М.Р.М. — Сичилиа». Это новая, кстати сказать, уже запатентованная в Италии машина, двигатель которой мощностью в 2 лошадиные силы, закрепляется на спине работника. Стальной гибкий вал передает вращение на фрезерующий орган. Подобное распределение элементов машины резко сократило ее габариты. Область же применения «Бруми-Раньо» широка: теплицы, парники, гряды утепленного грунта и, наконец, приусадебные участки.

А. СТРОГАНОВ

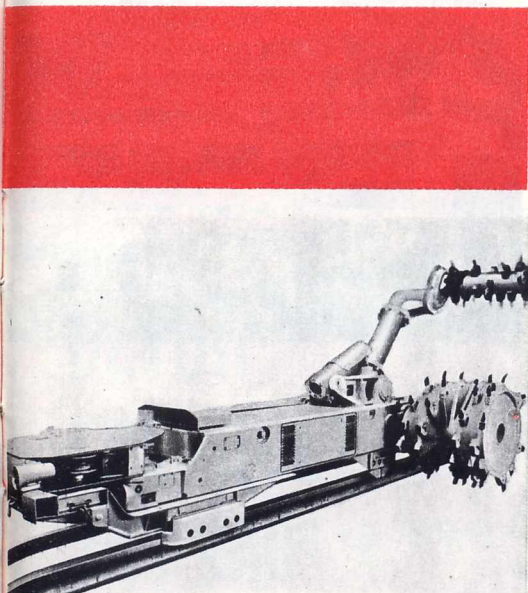


Общий вид территории ярмарки. Она, как видите, удачно соединяет жилые кварталы города с окружающими холмами Моравии.

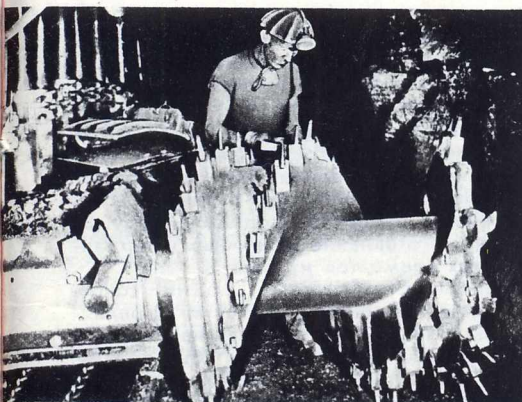
БРНО.

ЯРМАРКА МАШИН

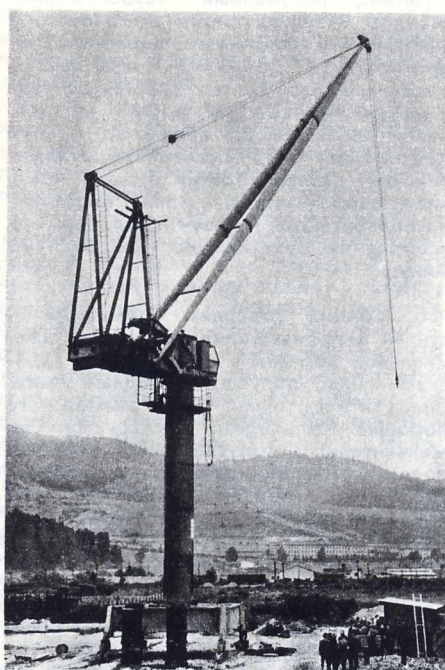
ДВА ФЕСТИВАЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ИДЕЙ



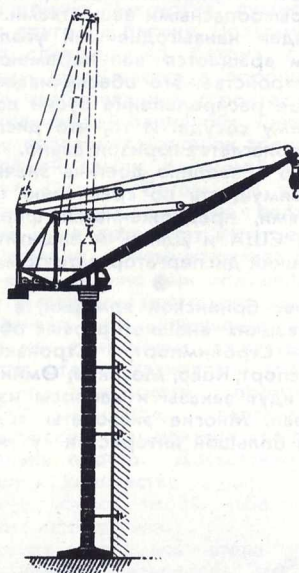
Угольный комбайн марки «Острый».



«Острый» в лаге.



«Лазящий» кран МВ-120.



А вот так он цепляется, когда «лезет» по стене.

специализированные лекции и доклады по различным проблемам машиностроения.

Немало новых инженерных идей, интересных изобретений дала ярмарка прошлого года. Ее машины, размноженные в сотнях и тысячах экземпляров, разъехались по всему миру.

Мы расскажем о нескольких экспонатах самих организаторов ярмарки.

Вот приземистый строительный кран на толстой круглой колонне. Это «лазающий» кран МВ-120, предназначенный для строительства высотных крупнопанельных зданий. МВ — «инициалы» завода, а 120 — грузоподъемность крана в тоннах.

Вглядитесь в фото: тележка крана поднята на 70 метров, выше 21-го этажа здания! Обычные башенные краны не достигают и влуперо меньшей высоты.

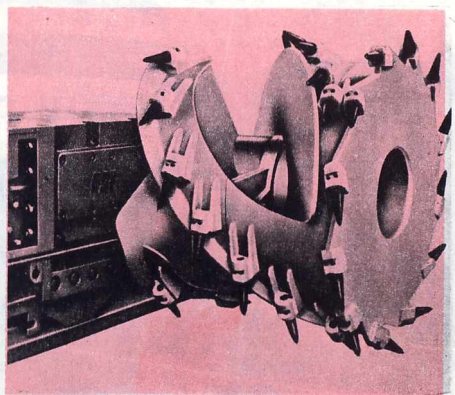
Решение задачи оказалось «простым»: через каждые 16 метров башня крана прикреплается к возводимому зданию и кран как бы «ползет» по стене. В сочленении колонн и замках крепления воплощены несколько оригинальных изобретений.

Внешнеторговая организация ЧССР «Стройэкспорт» представила на ярмарку несколько образцов угольных комбайнов. Вот один из них — простой по конструкции, надежный и мощный KSV 80 «Острый». На фотографии показано изобретательское решение органа, вгрызающегося в толщу угля. Не правда ли, внушительно? И притом, как изящно очерчена спираль, по которой сходит отбитый уголь...

Очень хороши в эксплуатации электропозы, выпускаемые заводом Шкода в городе Плзень. Это подтвердят вам специалисты. Но и неспециалисты увидели в этих локомотивах нечто необычное. Их корпуса сделаны из полистирола, упрочненного стеклянным волокном. Такие кузова не ржавеют и значительно легче металлических.

Серию унифицированных тракторов предложила фирма Мотоков. Тракторы «Зетор» выпускаются: двухцилиндровые — для легких сельскохозяйственных работ, трехцилиндровые — для лесоразработок, строительства, транспортных целей и четырехцилиндровые — для самых тяжелых работ.

Отбойный барабан «Остроя».



машин и оборудования: брненская ярмарка специализированная — машиностроительная. 32 экспоната были отмечены золотыми медалями. В их числе зубодолбежный автомат, крутильно-вращательная машина и искусственная почка, представленные внешнеторговыми организациями СССР.

До миллиона посетителей побывало в 1965 году на ярмарке, в том числе около 50 тысяч иностранцев — коммерсантов и инженеров, журналистов и студентов из 83 стран мира.

Ярмарка в Брно — всегда крупное событие и в области торговли, и в мире техники. Недаром во время Велеторга происходят международные инженерные конгрессы и симпозиумы, читаются

„Король умер, пусть живет король!»—провозглашали когда-то во Франции, выражая тем непрерывность действия королевской власти. «Ярмарка закрылась, ярмарка работает» — можно бы сказать о Международной ярмарке в чехословацком городе Брно.

Ярмарочные павильоны открыты всего две недели — в сентябре. Но в течение всего года идут запросы и заказы во все страны, принимавшие участие в брненском Велеторге.

Сколько стран-участниц будет в сентябре 1966? В прошлом году их было 38 — от Соединенных Штатов до Японии, от Польши до Ганы. Было выставлено почти 20 000 образцов различных

Все три модификации собираются из одинаковых или однотипных деталей. Отсюда — дешевизна «Зеторов», простота их обслуживания.

На основе базового трактора выпускаются и специальные машины. С полугусеничным шасси — для плохих климатических условий и для болотистых местностей. Другое исполнение — с приводом на все четыре колеса — для горных и песчаных почв, третье — с узкими траками — для работы в садах и виноградниках.

Перейдем, однако, к более специальным машинам. Это даст нам возможность рассмотреть сущность некоторых изобретений.

Очень симпатично выглядит автомат для производства бутылок и других сосудов из пластмассы. Собственно, получить бутылку — дело простое: она выдувается из пластмассовой кишки, которая зажимается в форму. Беда вся в том, что раньше бутылка неизбежно выходила с заусенцами, которые приходилось обламывать вручную.

Чехословацкий патент № 102402 решил эту сложную проблему. В построенном по патенту автомате сделаны две пары ножниц. Верхние ножницы захватывают готовую бутылку и передают нижним. Затем шток проталкивает бутылку, а облой остается в ножницах.

Пресс-втулка для длинных клиновых ремней — один из шедевров ярмарки. Ее автор — лауреат Золотой медали. В чем здесь была проблема и почему решение ее оценено столь высоко?

Приводные ремни с клинообразным поперечным сечением обеспечивают высокую надежность сцепления. Но в производстве таких ремней, особенно для вулканизации, придающей им надлежащую упругость, применялась сложная технология. Вулканизация ремней, в общем, была построена по типу шинных аппаратов. Кроме невысокой производительности, такие вулканизаторы давали еще значительный процент брака.

Электровоз с кузовом из полистирола.

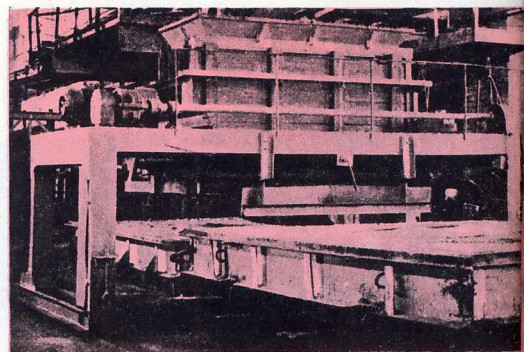
Патент, полученный чехословацким заводом Бузулук, предлагает простое и эффективное устройство. Барабан с надетыми на него ремнями и есть основа механизма. Барабан нагревается до надлежащей температуры, после чего гидравлический цилиндр прижимает к нему прессующий вал, обеспечивая нужную величину давления. Затем барабан начинает поворачиваться, и ремни постепенно подвергаются нагреву и давлению по всей длине. Весь процесс длится 5—25 минут.

Во многих отраслях промышленности — в производстве красителей, специальной керамики, пластмасс и других — надо получать исходные материалы в виде очень тонко размолотого порошка. Коллоидный диспергатор (измельчитель), выпускаемый Кралоупольским машиностроительным заводом, состоит из закрытого сосуда со стеклянными бусинами внутри. Перерабатываемое сырье непрерывно поступает через одно отверстие и выпускается через другое. Внутри же сосуда происходит энергичное перемешивание поступающей массы со стеклянными бусинами и тем самым измельчение ее.

Здесь все имеет значение. И то, что удалось сделать диспергатор закрытым: это позволяет работать с испаряющимися и взрывоопасными веществами. И то, что найден наивыгоднейший угол, под которым вращается вал перемешивающего устройства: это обеспечивает равномерное распределение бусин по всему объему сосуда. И то, что диспергатор располагается горизонтально.

Все это позволило достичь значительных преимуществ по сравнению с конструкциями, предложенными фирмами, скажем, США и Дании, и защитить чехословацкий диспергатор патентом.

В адрес брненской ярмарки, в адрес чехословацких внешнеторговых объединений — Стройимпорт, Стройэкспорт, Техноэкспорт, Ково, Мотоков, Омнипол — идут и идут заказы и запросы из разных стран. Многие экспонаты ярмарки вызвали большой интерес и у нас в Союзе.



Оработка бетона паром при изготовлении железобетонных изделий ускоряет его затвердевание. К сожалению, процесс все равно длится долго, ибо сначала прогревается края и лишь через 5—6 часов после начала прогрева повышается температура в середине панели. Поэтому паропрогрев отнимает львиную долю времени (более 80 процентов!), идущего на изготовление различных конструктивных элементов из бетона.

Впрочем, это время можно сократить, используя в качестве «грелки» электрический ток. Перспективность этого метода очевидна хотя бы потому, что скорость нагрева бетона током не зависит от толщины изделия.

Так как бетонная смесь обладает значительным электросопротивлением, то при прохождении электрического тока через изделие выделяется тепло. Температура в бетоне поднимается одинаково по всей толщине и ее рост регулируется лишь параметрами тока.

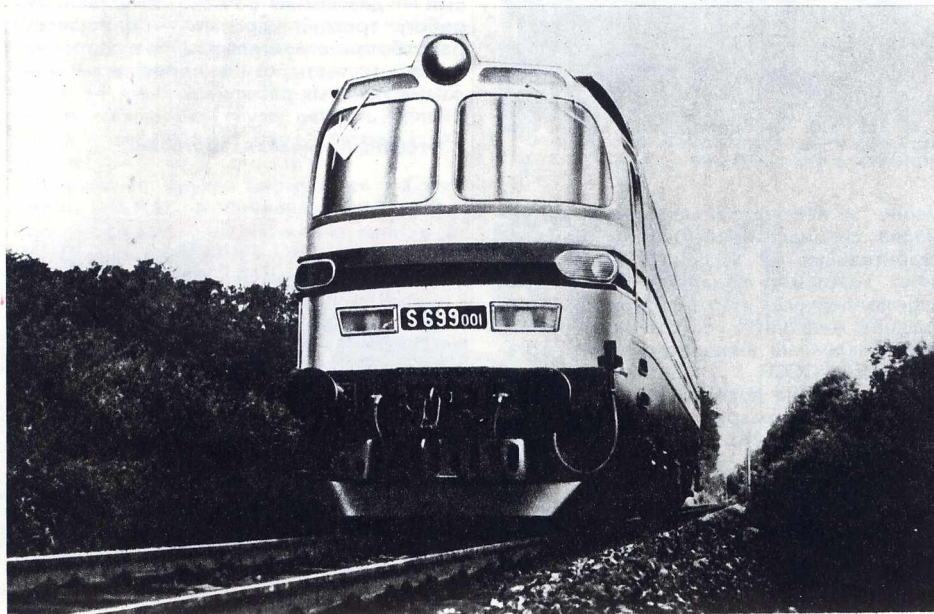
Однако несмотря на такие многообещающие возможности, электропрогрев изделий в формах не получил широкого распространения. И помешала этому необходимость электроизоляции форм и стальной арматуры изделий.

От этой необходимости можно избавиться, если бетонную смесь разогревать электротоком заранее и лишь затем укладывать ее в форму, в которой и будут затвердевать отформованные изделия.

И вновь заминка: при нагреве свыше 70 градусов смесь загустевает настолько, что ею невозможно заполнить форму. Если же греть смесь до более низкой температуры, то при укладке в холодную форму тепла в бетоне остается так мало, что бетон все равно нуждается в подогреве паром или электрическим током.

Казалось бы, выхода нет. Перегреешь бетон или недогреешь — все равно плохо.

Решение, которое нашли Г. Месинев,



БЕТОН ТВЕРДЕЕТ ЗА ЧАС

Ю. Ключник и другие специалисты Центрального научно-исследовательского и проектного института типового и экспериментального проектирования жилища, оказалось очень простым.

Разогреть электротоком смесь до 90—100 градусов нужно очень быстро. А чтобы при этом не уменьшилась подвижность, в бетон вводят на 10—15 процентов воды больше, чем это требуется для смеси, когда ее укладывают в холодном виде.

Исследователи опасались, что увеличенное содержание воды приведет к резкой потере прочности бетона, так как цементный «клей» становится жиже. Как это ни странно, но именно высокотемпературный разогрев смеси позволил устранить и эту опасность, которая, вообще говоря, существует для холодных смесей.

Выяснилось и другое достоинство горячей формовки. В отличие от всех других способов тепловой обработки оно не приводит к потерям прочности за счет температурных напряжений в бетоне, возникающих в период прогрева. Ведь разогрев-то ведется в тот период, когда и самой структуры еще не образовалось и, следовательно, не может быть и ее изменений.

Но самым интересным явлением, связанным с новым методом, оказалась возможность полного отказа от тепловой обработки изделий после формирования. Дело в том, что в начальный период твердения бетона вследствие химических процессов взаимодействия цемента с водой выделяется большое количество тепла.

Поэтому, когда горячую смесь укладывают в холодную форму, она сначала охлаждается, а затем часа через два ее температура поднимается до прежней и в течение четырех-пяти часов бетон как бы обогрывает сам себя. Это явление настолько необычно, что первое время лаборанты, которые мерили температуру бетонных изделий, считали показания термометра ошибочными.

Итак, проходит лишь четыре часа, и бетон приобретает прочность до 140 килограммов на квадратный сантиметр, причем без искусственного подогрева изделий в формах.

Новая технология уже «пошла» в жизнь. На Серпуховском домостроительном комбинате работает линия изготовления панелей наружных стен из легкого бетона.

Сократив период выдержки в формах до четырех часов, искусственный подогрев, в частности электропрогрев, значительно удорожает изделия. Стоимость его достигает 30 процентов стоимости изделий. Пока изделия «вызревают», оборудование, в котором твердеет бетон, простаивает. Впрочем, ничего другого и нельзя ожидать от цементного вяжущего, которое, давая прочный долговечный бетон, довольно долго затвердевает.

Исследователи вспомнили о другом вяжущем, период твердения которого до получения распалубочной прочности измеряется минутами. И это без какой-либо тепловой обработки! Однако гипс (то самое другое вяжущее) не водостоек, а главное, обладает низкими прочностными показателями. Поэтому его нельзя использовать в каких бы то ни было несущих элементах. Изготовить же смешанное вяжущее также нельзя: гипс и цемент не могут существовать друг с другом в бетоне. Поэтому конструкция, сделанная из бетона с таким вяжущим, рассыпается в порошок. Подобное «заболевание» строители называют «цементной бациллой». Ликвидировать ее позволяет порошок трепела или инфузорной земли, вводимой в состав цемента. Однако бетон при этом наследует от гипса высокую ползучесть, которая и не позволяет изготавливать из него несущие конструктивные элементы. А ведь именно они определяют, из какого материала построено здание.

Изыскивая пути улучшения свойств бетона на смешанном вяжущем, специалисты отдела технологии строительного и заводского производства ЦНИИЭП жилища, возглавляемые Я. Арадовским, решили все эти проблемы очень просто. Достаточно было уменьшить количество воды в приготовляемой смеси, чтобы избавиться от гипсовых недостатков.

Такая жесткая смесь стала как бы совсем новым материалом с новыми свойствами. Когда данные испытаний элементов из жестких смесей сопоставили с требованиями Строительных норм и правил к цементному бетону, то оказалось, что механическая прочность и деформативная способность изделий на таком вяжущем не только полностью соответствует всем нормативам, но даже и превышает их.

Срок выдержки в формах изделий из жестких смесей снижается до часа. За это время их прочность достигает 50 килограммов на квадратный сантиметр. Быстротвердеющий бетон, не нуждающийся в тепловой обработке, позволяет и уменьшить длительность выдерживания изделий перед покраской. Как видите, лишь одни «плюсы» несет строителям внедрение бетона на гипсо-цементно-пуццолановом вяжущем.

Д. МИХАНОВСКИЙ,
кандидат технических наук

К 50-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ

ОБЪЯВЛЕН КОНКУРС:

КТО СДЕЛАЕТ ЛУЧШИЙ СУВЕНИР!

Художники, конструкторы, технологи, рабочие, учащиеся и студенты — все, кто умеет и любит мастерить. Для вас Министерство местной промышленности РСФСР объявляет открытый конкурс на разработку сувениров и памятных подарков, отражающих жизнь и деятельность В. И. ЛЕНИНА, ИСТОРИЮ ЗАВОЕВАНИЯ И ЗАЩИТЫ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ, ДОСТИЖЕНИЯ СОВЕТСКОГО НАРОДА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ, НАУКЕ И КУЛЬТУРЕ.

Сувениры и памятные подарки должны иметь оригинальное художественное решение и ярко раскрывать избранную тему.

Вы можете их сделать:

ИЗ МЕТАЛЛА — украшенного эмалью, сканью, чернью, гравировкой или травлением;

ИЗ ПЛАСТМАССЫ — методом литья, прессования, штамповки с возможной гравировкой и резьбой;

ИЗ ДЕРЕВА И БЕРЕСТЫ — с резьбой, инкрустацией, росписью или выжиганием;

ИЗ ПАПЬЕ-МАШЕ — оформленного миниатюрной живописью;

ИЗ РОГА И КОСТИ — отделанных резьбой, гравировкой, инкрустацией или выжиганием. Будут также приняты изделия из керамики, камня, текстиля и других материалов.

На конкурс следует направлять только законченные и конструктивно отработанные образцы. В конверте под девизом нужно прислать пояснительную записку, рабочие чертежи и другие материалы, необходимые для внедрения сувенира в производство. Не забудьте вложить запечатанный пакет с указанием фамилии автора (или группы авторов), года рождения, профессии, образования, адреса и места работы.

Было бы неплохо продумать и прислать в проекте, чертеже, эскизе или рисунке форму футляра или другой упаковки сувенира.

Победители конкурса получат:

пять первых премий по 350 рублей,
пять вторых премий по 200 рублей,
десять третьих премий по 150 рублей.

Выделено также 1000 рублей для присуждения поощрительных премий.

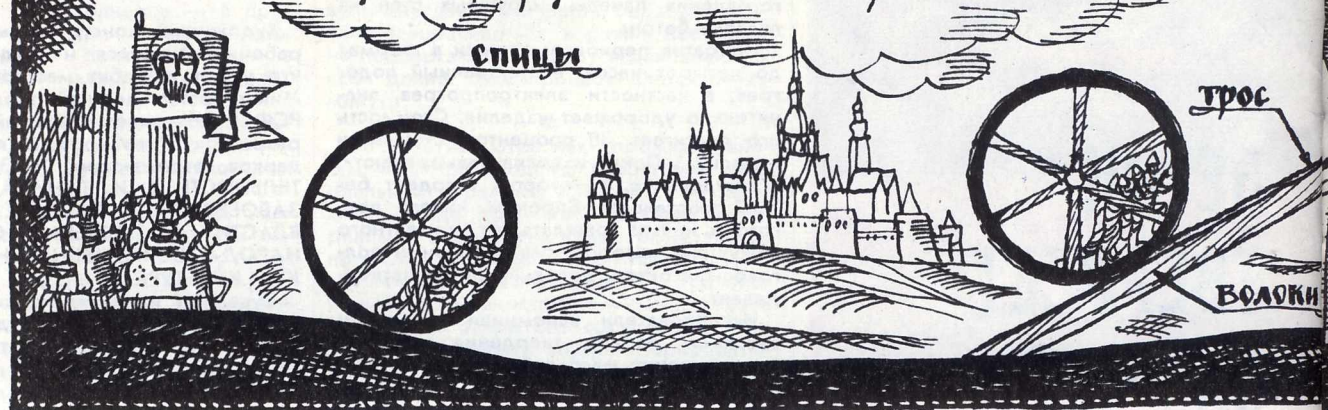
Все образцы сувениров, принятых к выпуску, приобретает Научно-исследовательский институт художественной промышленности, и авторам выплачивается их стоимость независимо от полученной премии.

Все материалы на конкурс направляйте в одном пакете по адресу: г. Москва, Г-69, ул. Воровского, 31, Научно-исследовательский институт художественной промышленности не позже 15 декабря 1966 года.

Желаем вам успехов.

НЕСТЕР МАКСИМОВ

судьба русского изобретателя



Более ста лет назад любитель старины московский чиновник Петр Иванов рылся в архивах Разряда (так в допетровские времена называлось ведомство, занимавшееся военными делами). Это были слипшиеся катушки бумаги. По старинному делопроизводству все листки, относящиеся к одному вопросу, подклеивались один под другой в хронологическом порядке, так что составлялась длинная лента. Начало ее обычно завертывалось в середину свитка и сохранялось хорошо, но конец гнил, подмокал и почти всегда был объеден мышами. Поэтому истории, о которых рассказывают «столбцы», не имеют конца...

И вот Иванов между обычных хвостовых строчек скорописи заметил чертежи какого-то диковинного снаряда... Так была найдена первая в нашей истории авторская заявка на изобретение, так открылись имя и трагическая судьба русского изобретателя Нестера Максимова.

Жизнь Нестера Максимова мы можем проследить только на протяжении четверти века — с 1609 года, когда он еще служил попом в тверских вотчинных землях боярина Ивана Романова по прозвищу Каша, и до 1634 года. Судьба его была очень плачевна: он сидел на цепи в подвалах Преображенского монастыря в Казани и оттуда слал в Москву сердитые письма.

Нетрудная должность попа позволяла много читать и размышлять. В слободе Кушалине, где жил Нестер, был мона-

стырь, а при монастырях собирались рукописные и печатные книги. Это надо учитывать, чтобы понять, почему далее Нестер вместо того, чтобы крестить, венчать и отпевать своих прихожан, занимался делами государственными, по его худородному происхождению и ничтожному званию запретными.

В 1609 году Нестер Максимов с письмами государственной важности был послан из Москвы в Новгород к князю Михаилу Скопину-Шуйскому и новгородскому митрополиту. Видимо, в них были инструкции по возможности замирились со шведами, которые подступили к городу, и сговорить их совместно идти на Москву, чтобы разгромить поляков и тушинцев.

Когда по Тверской-Ямской дороге, обходя дозоры противника, Нестер добрался до Новгорода, город был уже в осаде. Нестер дождался «отписки» Шуйского и тем же путем отнес ее ко дворцу царя. Москва тоже была окружена неприятелем. Каким-то путем Нестеру удалось выбраться из столицы — и не с пустыми руками: он должен был доставить запасы пороха осажденному Иосифо-Волоколамскому монастырю. Нестер привез «грамоты и порох» в монастырь, а оттуда через Тверь снова добрался до Новгорода с письмами для Скопина-Шуйского. К этому времени князь сумел помириться со шведами, собрал отряды и двинулся на Москву.

В сентябре 1610 года польское войско осадило важную крепость Руси — Смоленск. Власть на Руси перешла к

боярской думе. Самозванный патриарх Филарет и князь Василий Голицын от думы были посланы под Смоленск к полякам. Из Новгорода, который оставался центром сопротивления, были направлены письма под Смоленск. Нес их снова Нестер Максимов. И здесь ему изменило счастье — его схватили. Вполне возможно, что послы, опасавшиеся непримиримо настроенных новгородцев, просто выдали Нестера. Русского лазутчика допрашивали, пытали. Однако он сбежал из королевского лагеря и через Ржев хотел добраться до Новгорода. В городе Белом вражеский отряд снова схватил его. Снова пытки. Нестера приговорили к смертной казни. Но он все-таки бежал в Москву.

А под Смоленском вершилось черное дело измены: патриарх Филарет, брат Ивана Романова и Голицын без сопротивления сдались в плен, через пролом в стене враги ворвались в Смоленск. Более сорока лет крепость была в их руках.

Нестер Максимов вернулся в свое Кушалино — теперь в нем не нуждались. Семнадцать лет после того, как прекратились его отчаянные похождения, Нестер Максимов размышлял об освобождении западных русских земель. Он с горечью представлял себе вражеский штандарт на неприступных стенах Смоленска...

В 1629 году Нестер объявился в Москве с ворохом планов и изобретений «как польского короля на поле побить и коим замышлением города у него поимать».



Первым изобретением было подвижное укрепление, которое изобретатель назвал «редкодубом». «Сострою тебе, государю, — писал Нестер царю Михаилу, — походный город, рекомый «редкодуб», невеликими деньгами, и поход ему будет немногими подводами, а ратные могут о нем одерживаться, и укрываться, и прибегать, яко к исконному неподвижному городу».

В ту пору авторского права, конечно, еще не было, и экспертиза на новизну не производилась. Среди военных хитростей того времени известны подвижные «гуляй-города». В чем была новизна конструкции, разработанной Нестером, трудно, конечно, сказать.

Интересно проследить порядок рассмотрения заявки на предполагаемое изобретение в те далекие времена. От царя изобретателю был объявлен приказ: «попу Нестеру его городовому делу сделать образец». Далее в столбце сказано: «И поп Нестер, не делав образца, без государеву указу съехал в Тверь».

Это поведение кажется странным, но посмотрим, кому, в чьи руки должен был передать Нестер Максимов свое важное военное изобретение?

Во главе Разряда стояли бывший тушинец, дядя царя и вотчинник изобретателя Иван Романов-Каша, и двоюродный брат царя князь Иван Черкасский, а над ними — царев отец Филарет, отпущенный из польского плена и снова провозглашенный патриархом. Всех их Нестер знал и никому не верил. Ему приказывали: «и он бы, поп, тому делу

сделал образец деревянный или на бумагу начертил и принес в Разряд», а он отвечал: «образца ему сделать нельзя, и в том деле не верит он никому». Тогда Нестеру предложили, чтобы он свой образец «сделав и обвязав, чем пригоже, запечатал» — «А без образца с чем его поставить перед государем?» — спрашивал думный дьяк Федор Лихачев. Но изобретатель не поддавался: он знал по опыту, чего стоят печати, когда важная бумага попадает в ненадежные руки... Он настаивал на свидании с царем.

Кончились долгие переговоры тем, что Филарет приказал сослать изобретателя «в понизовые города в монастырь под начало и беречь, чтобы никуда безвестно не сбежал». Нестера арестовали в Твери, привезли в Москву, а оттуда в Казань, в заточение за «слова непригожия с грозими».

Из монастырской тюрьмы в 1630 году Нестер прислал новый, более грандиозный проект тридцати подвижных сооружений, предназначенных для взятия Смоленска. Это были огромные катки, наподобие ступальных колес, внутри которых помещались воины. Чтобы катки поднять на крепостную стену, Нестер собирался уложить, зацепив одним концом за зубцы, наклонные длинные рельсы — «волоки». А чтобы они не разбились, сваливаясь со стен, под стены следовало набросать хвороста.

Свое поведение в Разряде Нестер объяснял тем, что он был оскорблен недоверием — ведь он «многожды кровь свою пролил и у смертной казни был», — а главное, медлительностью и нерасторопностью в столь важном деле. У Нестера был уже присмотрен лес и потайное место для изготовления невиданных осадных машин — деревня Копытово под Клином, были готовы все расчеты. Как раз в это время воевода Шеин готовил новое войско для взятия Смоленска. В 1632—1633 годах этот поход потерпел полное крушение.

Что могло случиться, когда руководителям Разряда и Филарету стали известны все инженерные замыслы Нестера и его заслуги в самый разгар «смуты»? Об этом можно только догадываться: в столбце сохранилось только начало решения, датированное 1634 годом, один царский титул, остальное безвозвратно погибло...

Может быть, изобретателя, в память бывших заслуг, и спустили с цепи, даже разрешили вернуться в Кушалино. Но планы его, видимо, так и остались неосуществленными.

Лев ТЕПЛОВ

НОВАЯ ГАЗЕТА

Начала издаваться новая иллюстрированная еженедельная газета «Книжное обозрение» (орган Комитета по печати при Совете Министров СССР).

Газета выходит на 12 полосах и широко пропагандирует отечественную и зарубежную литературу, оперативно информирует читателя о книгах, вышедших за неделю и готовящихся к выпуску в свет в центральных и местных издательствах.

Выдающиеся ученые и деятели науки и техники делятся на страницах газеты с читателями крупными научными открытиями, техническими новшествами, рассказывают о выкладах в народное хозяйство изобретателей и рационализаторов.

В газете публикуются рецензии на отдельные книги, обзоры литературы, отрывки и иллюстрации из готовящихся к выпуску произведений, стихи, рассказы о планах писателей, поэтов, ученых, литературные портреты авторов книг, репортажи из издательств и полиграфических предприятий, где рождаются книги, практические советы по комплектованию домашних библиотек и работе с книгой, материалы об опыте пропаганды литературы книжными магазинами, библиотеками, общественными распространителями и другие материалы.

«Книжное обозрение» рассчитано на самого широкого читателя: работников библиотек, клубов, домов и дворцов культуры, книжной торговли, агитаторов и пропагандистов, рабочих, колхозников, служащих, инженерно-технических и научных работников, специалистов сельского хозяйства, ученых, преподавателей, студентов, учащихся, общественных распространителей печати, пропагандистов литературы — всех тех, кто любит книгу и работает с ней.

У НАШИХ ДРУЗЕЙ

РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИЙ ФОНД ПОЛЬСКОЙ ПЯТИЛЕТКИ

Фабрика «Цельвискоза» предложила создать рационализаторский фонд пятилетки. На фабрике состоялось совещание технического актива, изобретателей и рационализаторов, деятелей клубов техники и рационализации фабрик искусственных волокон.

Председатель правления клуба техники и рационализации «Цельвискозы» зачитал обращение к родственникам предприятия.

В нем говорилось: «Директивами пятилетнего плана на 1966—1970 годы, определенными IV съездом Польской объединенной рабочей партии, предусматривается дальнейший значительный рост заданий в области развития продукции, улучшения ее качества, производства изделий, отвечающих современным требованиям и лучшим стандартам, и снижения издержек производства. Успешное выполнение повышенных заданий будущего пятилетнего плана в значительной мере будет зависеть от степени модернизации производственных процессов, а также от внедрения технологических новшеств и развития технического процесса во всех отраслях нашего народного хозяйства. Рационализаторский актив, деятели клуба техники и рационализации, инженерно-технический актив Еленегурских предприятий целлюлозы и искусственных волокон приняли высокие обязательства. Они обещали в течение 1966—1970 годов внести 800 рационализаторских и изобретательских предложений, которые сэкономят народному хозяйству страны 40 миллионов злотых.

Редакция журнала «Выналяжчость и рационализация» («Изобретательство и рационализация») обратилась к клубам техники и рационализации с просьбой сообщать об их участии в рационализаторском фонде пятилетки на 1966—1970 годы».

(ЖУРНАЛ «ВЫНАЛЯЖЧОСТЬ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ»)



СТОЙКИЙ РЕФЛЕКТОР

Во многих случаях нужны зеркала, которые выборочно отражают или пропускают разные излучения. Вот, например, в кинопроекторах. Показ фильма нередко прерывается из-за того, что лопается от перегрева рефлектор.

Инженер Ленинградского оптико-механического объединения С. Е. Евласов изобрел зеркало (авторское свидетельство № 176052), отражающее видимые световые лучи электрической дуги и свободно пропускающее инфракрасные,

тепловые. Такое зеркало выдерживает высокие температуры. Очевидно, этим изобретением заинтересуются специалисты промышленности и научных учреждений.

В. БОГАТЫРЕВ

НОВОСТИ ТЕХНИКИ ДЛЯ СЕЛА

ЯРОВИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТОМ

В госхозе Попешть под Бухарестом картофель облучают электромагнитными волнами для яровизации. Обычно клубни выдерживают 35—40 дней при строго определенной температуре и световом режиме, к тому же в специально приспособленных помещениях. На сей же раз медицинский генератор электромагнитных волн «Магнетодиафлюкс» совершил настоящее чудо. Клубни облучали два раза в день по 7—10 минут, и уже на десятый день из всех глазков показались тугие ростки — ничуть не хуже, чем при обработке старым методом. Когда же собрали урожай, то оказалось, что яровизация облучением дает прибавку к урожаю по сравнению с обычной до 76 процентов и повышает содержание крахмала в клубнях. Благодаря этому, если засадить картошкой хотя бы 5 гектаров, то затраты на приобретение «Магнетодиафлюкса» и обработку окупаются в первый же год. А ведь им можно облучать еще и семена огурцов, томатов и других растений, и все они прорастут скорее, дадут дружные всходы. Больше того, возможен и прямо противоположный эффект: если изменить интенсивность и условия обработки, то те же самые электромагнитные волны не дадут проклюнуться росткам и картошка хорошо сохранится всю зиму.

СКОЛЬКО ЕЩЕ ПРОРАБОТАЕТ ДВИГАТЕЛЬ?

Без разборки или испытательного стенда на этот вопрос не ответишь. А сколько бы экономии получилось, если бы можно было об этом узнать более простым способом.

Такой способ разработан.

Авторы — ученые Северо-Осетинского сельскохозяйственного института. Воспользоваться им может каждый тракторист. Не требуется почти никакого оборудования. Газовый счетчик ГKF-6, соединительные трубки, шланг с наконечниками да часы с секундной стрелкой — вот и все что вам понадобится.

Исследователи считают, что для определения состояния двигателя достаточно проверить, сколько газа проходит через его картер.

Проверку производите при работе двигателя холостую. Снимите сапун с колпака клапанной коробки и приверните вместо него наконечник шланга, соединенного с газосчетчиком.

Теперь измерьте расход газа. Это делают через минуту-полторы после запуска, когда устанавливаются номинальные обороты двигателя, а резервуар счетчика наполняется газами. Заметьте показания счетчика и одновременно включите секундомер. Трактористу достаточно определить лишь одну величину: за какое время через счетчик прошло 30 кубических дециметров выхлопных газов. Замер повторяют трижды — для повышения точности; уходят на это считанные секунды. Затем проведите расчет: количество газа, прошедшее за время опыта через счетчик (в кубических дециметрах), делится на время опыта (в секундах) и умножается на постоянный множитель 3,6.

Вот и все. Теперь достаточно заглянуть в таблицу, и сразу станет ясно, сможет ли двигатель выдерживать нагрузку рабочего дня.

Проведенные в институте опыты показали, что таким методом можно безошибочно определять износ деталей гильзо-поршневой группы пригорание колец,

то есть наиболее частые неисправности.

Созданию этого простого метода предшествовали длительные эксперименты. Оказалось, что при выработке до полутора тысяч мото-часов двигатель расходует в час 25—30 литров горючего, а при выработке двух тысяч мото-часов этот расход плавно увеличивается до 40 литров.

Но так происходит только тогда, когда все детали мотора доброкачественны и эксплуатируется он правильно. Если же в работе двигателя имеются нарушения, они немедленно скажутся на расходе горючего. Причем каждому виду нарушения соответствует определенное повышение расхода топлива. Скажем, при пригорании поршневых колец расход горючего немедленно возрастет на 80 процентов.

Простота нового метода позволяет проверить двигатель прямо в поле. А обслуживать одним прибором можно до ста тракторов.

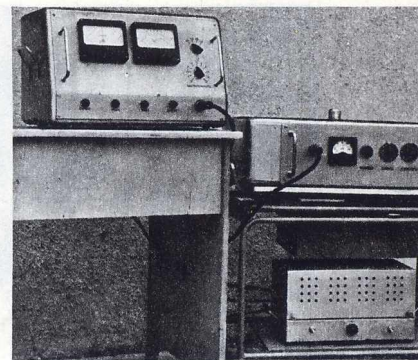
М. Игорев

СКОЛЬКО ВЛАГИ В ЗЕРНЕ!

Как определить, сколько влаги в зерне, какое количество воды надо удалить? Предложены сотни способов, созданы десятки приборов — все несовершенные. Изобретатели А. Скрипко, В. Король и Г. Ковалев из института автоматики Академии наук Киргизской ССР создали принципиально новый метод, обладающий огромным превосходством над всеми известными раньше. Он основан на использовании одного из новейших достижений ядерной физики — ядерно-магнитного резонанса (ЯМР).

Результат измерения не зависит от электрических свойств образца, его температуры и примесей. Диапазон измерения какой угодно (в принципе возможно определение влажности от сотых долей до 100 процентов). Испытуемое зерно не нужно ни молотить, ни спрессовывать; при желании можно определить влажность или содержание того или иного интересующего нас вещества даже в колосе пшеницы, растущей в поле, и это ей не повредит. Время, необходимое для замера новым прибором (а. с. 169871), — две минуты. (Фото влагомера — сверху справа).

И. Молчанов



ПЕК ИСТРЕБЛЯЕТ ОСОКУ

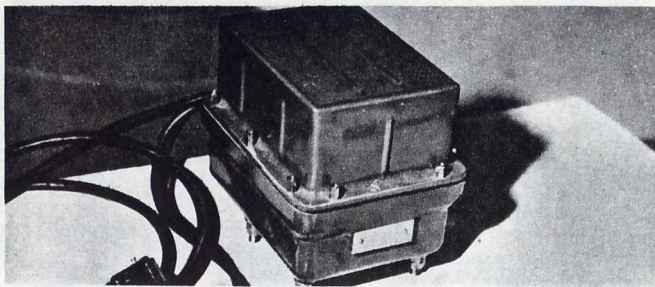
На Новочеркасском электродном заводе годами выбрасывали сотни тонн каменноугольного пека — отходы производства. Специалисты Южного научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации кандидат технических наук Иван Андреевич Чуприн и младший научный сотрудник Юрий Александрович Крылов предложили использовать пек для борьбы с зарастанием каналов (авторское свидетельство № 163026).

Пек разогревают примерно до 80—100°C и опрыскивают им дно и откосы каналов. Применяемые с той же целью ядохимикаты уничтожают лишь отдельные виды растительности и то не надолго. А пековый деготь, как показали опыты, проведенные на Азовской и Багаево-Садковской оросительных системах, начисто выводит все растения, в том числе камыш и осоку, сроком на 3—5 лет.

Нередко гидросооружения облицовывают железобетоном. Но разрывающиеся под плитами корни растений постепенно разрушают их. Если же перед укладкой плит поверхность земли обработать пековым дегтем, сорняки не тронутся в рост 5—6 лет, а за это время значительная часть их семян погибнет.

Для опрыскивания каналов используют гидронатор. За семь часов им можно обработать, как минимум 3—5 километров канала. Горячий разжиженный пек разливают ровным слоем по его поверхности из расчета 1—3 килограмма на квадратный метр. Учитывая, что пековые отходы практически не стоят ни копейки, затраты при этом получаются в 10—15 раз меньше, чем при чистке механическим способом.

Г. Рублев, инженер



ТЕРМОМЕТР В КУРИНОМ ЯЙЦЕ

Как узнать, перенесла ли нелегкую зимовку озимая рожь или пшеница, когда с полей едва успел сойти снег? Топорщатся прошлогодние всходы, но живы ли они, на глаз не определишь. Здесь агроному поможет прибор «РВР-58АЗИИ» для определения степени вымерзания озимых прямо в поле. С его помощью измеряют электрическое сопротивление тканей растения и оно позволяет судить об остальном. Весит прибор два с половиной килограмма и питается от двух батареек для карманного фонарика.

Такие же батарейки снабжают электричеством «ЭТП и ПЭТ». Первый из них — полупроводниковый пахотный термометр, он определяет температуру почвы за секунды с точностью до половины градуса — стоит лишь вонзить в землю небольшую иглу-датчик. Второй производит дистанционный замер температуры почвы на глубину до метра, измеряет температуру в силосных башнях и буртах.

Но это еще не самые оригинальные градусники, показанные на выставке «Радиоэлектроника в сельском хозяйстве», демонстрировавшейся на ВДНХ (ее экспонатам и посвящена заметка). Были здесь, например, термометры для зернохранилищ с трехметровой поллой штангой-щупом, внутри которого спрятан датчик — полупроводниковое термосопротивление. А специалисты ВНИИ птицеводства умудрились ввести тонкий, как иглу, полупроводниковый датчик в куриное яйцо. Он остается там на весь период инкубации. Теперь, зная, какая в данный момент внутри скорлупы температура, нетрудно поддерживать оптимальный тепловой режим в инкубаторе.

Виноградари понаравили «радиотракторист» — индукционный автомат «ИАВ-3-ВИЭСХ» на пятидесяти транзисторах с пита-



нием от бортовой электрической сети трактора (фото сверху). Программу задает магнитное поле ориентации, создаваемое переменным током, идущим по одной из шпалерных проволок, к которым подвешивают виноградные лозы. Ожидается, что рабочие скорости тракторов увеличатся в 2—3 раза.

Что еще было интересного? Полупроводниковый электронный фотометр «ППФ-УНИИЗ» (фото снизу). С его помощью можно определять химический состав почв непосредственно в поле. Другая новинка — автоматический регулятор освещенности «АРО-2». Он поможет подобрать оптимальный световой режим в птичнике и затем обеспечит включение искусственного освещения днем и ночью по заданной программе.

А. АБДУЛЛИН, инженер
Москва

ЧТО ВЫ ЧИТАЕТЕ?

КАЖДЫЙ ПОЛУЧИТ СИСТЕМУ ЗНАНИЙ О НОТЕ

В материалах XXIII съезда партии говорится, что внедрение на всех предприятиях научной организации труда является одной из первоочередных народно-хозяйственных задач текущей пятилетки.

К решению ее уже приступили многие предприятия. Создаются лаборатории, специальные службы, опорные пункты НОТ. Но известно и другое. Говорят, нет ничего более практичного, чем хорошо разработанная теория. Так вот, проблема НОТ теоретически разработана слабо. Нет и специалистов по НОТу, так как вузы их не готовят. Подобная ситуация была у нас несколько лет назад в патентной области. Именно в то время воирыцы организовали общественные советы. Они сделали многое, чтобы привлечь к патентному делу широкие круги инженеров и конструкторов. Мы считаем, что приобретенный опыт окажется ценным и для налаживания на предприятиях научной организации труда.

Вряд ли необходимо создавать специальные общественные советы по НОТу, сами организации ВОИР могут заняться популяризацией НОТа на предприятиях.

Совет ВОИР обувного объединения «Ока» уже имеет опыт пропаганды научной организации труда. Мы поставили цель — в течение текущего года дать каждому работающему систему знаний о НОТе вообще, и о методике составления плана НОТа на рабочем месте, в частности.

Начали с того, что во всех участках цехов, в отделах, в красных уголках — в общем везде, где это возможно, вывесили плакаты. Образцы их мы взяли на Львовском заводе автопогрузчиков и в передовых уральских предприятиях. Провели лекции в цехах и беседы в каждой бригаде об опыте введения научной организации труда на других предприятиях.

Затем плакаты о НОТе сменили плакатами о методике составления планов НОТа, в каждой бригаде на эту тему провели несколько бесед, показали на примерах, что выявление так называемых личных резервов — дело простое, доступное каждому рабочему.

Мы нашли людей, которые со знанием дела могли передавать свои знания по научной организации труда работникам фабрик. Это была группа инженерно-технических работников, интересующих проблемой НОТа и изучающих ее основы. Но группа невелика. Чтобы внедрить НОТ повсеместно, надо подготовить всех мастеров и инженеров. Этим мы сейчас занимаемся. Провели смотр технического уровня специалистов. Смотр организован так: комиссия из ведущих специалистов и представителей общественности беседует с каждым мастером, с каждым инженером. Выясняет осведомленность работника в последних достижениях техники и производства, узнает, с какой литературой он знаком, вносит ли технические усовершенствования в организацию труда.

Нет, это не аттестация. Это одна из форм воспитательной работы. Смотр дает возможность не только выяснить уровень подготовки работника, его творческий потенциал. Благодаря смотру у мастеров и специалистов появляется стремление быть, что называется, «на уровне». Люди заставляют себя брать книги в технической библиотеке, читать отечественную и зарубежную информацию. Сначала заставляют, а потом это начинает входить в систему.

Сделаны первые шаги. В дальнейшем появится много форм общественной работы, направленной на внедрение НОТа. К примеру, сейчас уже становится ясно, что кроме чисто пропагандистской популяризаторской деятельности, советы ВОИР смогут организовывать творческие бригады по разработке и реализации планов НОТ, устанавливая контроль за тем, чтобы в тематические планы изобретателей и рационализаторов включались темы по организации труда.

Кое-какие результаты проведенной работы уже заметны. Все больше появляется предложений о перепланировке рабочих мест, помещений, о сокращении маршрутов изделий, путей перевозок в цехе и между цехами, об окраске помещений в приятные цвета. Эти предложения войдут в планы НОТа. Но как поощрять их авторов? Ведь большинство предложений организационно-хозяйственные. Пока их регистрируют в Бризе и все. Мы убеждены, что в новой Инструкции их следует «узаконить».

Г. ЦЕКЕРТ, председатель совета ВОИР
обувного объединения «Ока»

г. Орел

ИЗ РАЗНЫХ СТРАН

ПРИБОР НАХОДИТ ТЕЧЬ ПО ШОРОХУ

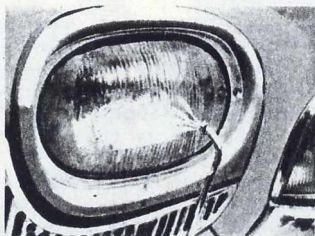
Самый употребительный способ нахождения течей заключается в том, что сосуд накачивают воздухом и погружают в воду. Всплывающие пузырьки показывают место повреждения. Ну, а как найти течь в судовом трубопроводе, упрятанном в недоступных закоулках трюма, в многокилометровых переплетениях труб на химических и металлургических заводах! Для этой цели очень удобным может оказаться портативный ультразвуковой прибор, сконструированный одной западно-германской фирмой. По сути дела это сверхчувствительный микрофон направленного действия, улавливающий такие слабые звуки, как шорох молекул газа, вытекающего или втекающего сквозь самые крошечные отверстия и неплотности. О чувствительности прибора хорошее представление дают такие цифры: с расстояния 12 метров он находит отверстие диаметром меньше десятой доли миллиметра в трубопроводе, по которому течет газ под давлением две атмосферы.

СИТЕЦ, АРМИРОВАННЫЙ СТАЛЬЮ

Шведские металлургической фирме удалось получить тончайшие, в 25 раз тоньше человеческого волоса, волокна из высокопрочной нержавеющей стали. Это первые в мире стальные волокна, которые можно будет использовать в текстильной промышленности. Почти не видимые глазу стальные волоски станут вплетать в ковры, рабочую и детскую одежду — во все материалы, несущие большую нагрузку. По мнению специалистов, стальные волокна сыграют ту же роль, что и арматура в железобетоне: намного увеличат долговечность и прочность изделий. Единственное, с чем текстильщики пока еще не смогли справиться, это с окраской необычного сырья.

ФАРЫ МОЮТСЯ НА ХОДУ

Труднее нет испытания для автомобилиста, чем езда после сильного дождя. Сверху уже не капает, поэтому ветровое стекло сухое, а идущие впереди и навстречу машины то и дело забрасывают его грязью. Сухую грязь щетки счистить не в состоянии, и шоферу через каждые полчаса приходится останавливать машину и вытирать стекло тряпкой. Чтобы избавить водителя от этой неприятности, конструкторы снабдили новые модели «Волг» и «Москвичей» специальными опрыскивателями, смачивающими переднее стекло. Но при езде в темноте и эти опрыскиватели не избавляют вас от нежелательных остановок: теперь приходится останавливаться и проти-



рать забрызганные грязью передние фары. Шведские автомобилисты вышли из этого положения, снабдив и фары опрыскивателями. Если так пойдет дело и дальше, скоро, наверное, весь автомобиль можно будет вымыть на ходу.

«ГАЛЬВОМЕТ» — ПЕРЕНОСНОЙ ПРИБОР ДЛЯ НИКЕЛИРОВАНИЯ

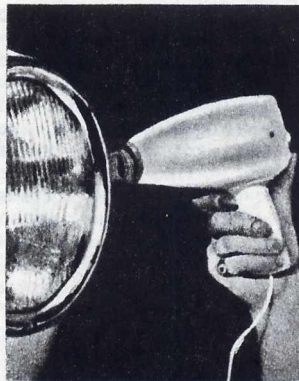
Детали автомобилей, приборов, чайники, кофеварки, коньки для защиты от коррозии и из декоративных соображений часто покрывают тонкими слоями никеля, хрома, серебра, золота и других металлов. Покрытие наносят, как правило, в гальванических ваннах, наполненных соответствующи-



ми электролитами. Но автомобиль или коньки вместе с ботинками не опустить в ванну. Вот и приходится заниматься предварительной разборкой. На многих мелких ремонтных предпри-

ях эта разборка занимает больше времени, чем само никелирование.

На осенней Лейпцигской ярмарке в ГДР в прошлом году был показан новый ост-



роумный прибор «Гальво-мет», позволяющий наносить металлические покрытия без всяких гальванических ванн, прямо на месте.

В комплект «Гальвомета», кроме основного прибора, входят электролитные патрончики и пара электробатарей, дающих напряжение 3—6 вольт. Очевидно, можно воспользоваться и мотоциклетным или автомобильным аккумулятором. Перед началом работы выбирают соответствующий патрон (с кадмиевым, цинковым, медным, никелевым, хромовым, серебряным или золотым электролитом), ввинчивают его в гнездо и снимают крышечку. Затем включают ток. Водя губчатым пла-

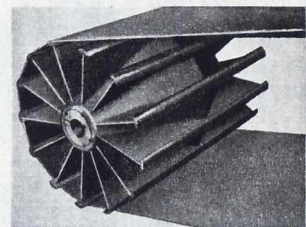


стмассовым электродом, сквозь который сочится электролит, по детали, наносят на нее металлическое покрытие. Его толщина определяется силой нажатия и временем обработки.

«Гальвомет» очень экономичен. Стограммового пузырька электролита хватает на два квадратных метра покрытия. Патроны вместе с прибором и электробатареями помещаются в маленьком чемоданчике.

ОЧИЩАЮЩИЙ ШКИВ

Сплошные шкивы плохи тем, что материал, попавший между ними и конвейерной



лентой, расплющивается и накрепко пристает к ленте. А вот шкив, состоящий из отдельных секторов, приваренных к радиальным ребрам, многократно переламывая ленту, способствует очистке ее от загрязнений. Такие шкивы выпускает английская фирма «Линк-белт».

ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ АППАРАТ НА ВЕЛОСИПЕДЕ

Компактный газосварочный аппарат советского изобретателя из Горловки Протопопова привлек внимание многих читателей. Журнал «Уйиток лапья» опубликовал недавно заметку об электросварочном аппарате, изобретенном в Венгрии и весящем всего 25 килограммов. Он состоит из миниатюрного бензинового двигателя, электрогенератора и обеспечивает сварочный ток силой 40—170 ампер.

ГАЗОН — АВТОМОБИЛЬНАЯ СТОЯНКА

Выпуск легковых автомобилей в течение пятилетки возрастет у нас вчетверо. В Москве и других городах решено организовать откры-



тые автостоянки на десятки тысяч машин. Простой прием, уже использованный в г. Кельне (ФРГ), позволяет одним махом убить двух зайцев — превратить эти стоянки в травяные газоны, существенно увеличить зеленые легкие города. Площадь, отведенную под стоянку, засевают травой, а на траву кладут прочные железобетонные решетки. Стоящие на решетках машины практически не мешают траве расти.

ФЕРМЕНТЫ В СТИРАЛЬНОЙ МАШИНЕ

Чистка одежды сегодня — в основном еще кустарная, немеханизированная область производства. Но уже разрабатываются соответствующие машины-автоматы, а главные методы удаления пятен, до сих пор упорно не поддававшихся никаким химикатам. На состоявшейся

недавно в Москве выставке стиральных машин западно-германской фирмы «Бёве» рассказывалось о новых интересных разработках в этом направлении. На помощь химистке ставятся последние достижения биохимии. Загадки жизни — тайны белка и тут играют основную роль. Дело в том, что именно белковые пятна — от крови, молока, яиц, какао, икры, пота — поддаются чистке хуже всего. Сложность проблемы связана с многообразием разновидностей и состояний белковых соединений, с тем, что многие ткани — шерсть, шелк — сами состоят из белка. Поэтому требуются



избирательно действующие химикаты, разлагающие какие-то определенные виды белков. В живых организмах такими селективными свойствами обладают ферменты. Но чтобы использовать их в стиральной машине, нужно создать им благоприятные условия «жизни» — температуру 30 — 50° С, кислотность среды, содержание тяжелых металлических ионов такое же, как в живом организме.

Задумано — сделано

ЧТОБЫ СТРУЖКА ЛОМАЛАСЬ, ПОДАЧУ РЕЗЦА ВЕДУТ С ОСТАНОВКАМИ

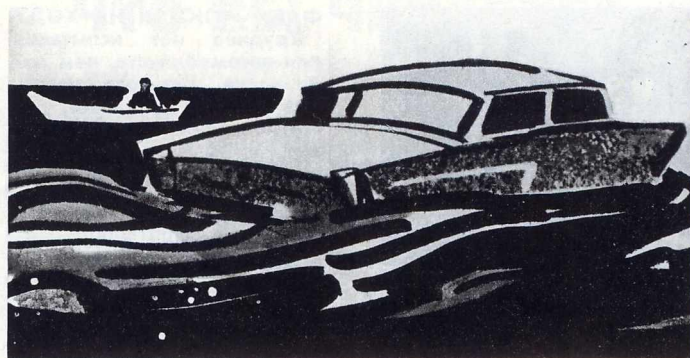
На высоких скоростях резания из-под резца идет так называемая сливная стружка, которая в считанные секунды заполняет всю рабочую зону станка и начинает наматываться на деталь. Становится невозможно работать.

Чтобы стружка ломалась, меняют форму резца. Однако стружколомающие порошки работают в узком диапазоне режимов резания.

Просто и оригинально решили задачу стружкодробления на Минском подшипниковом заводе. Они предложили время от времени прекращать подачу суппорта, в эти моменты стружка будет обрываться. Перерывы в подаче суппорта устроить несложно. Например, минчане на поверхности подающего кулачка проточили канавку. Ролик рычага подачи периодически западает в них и через каждые шесть оборотов приостанавливает движение суппорта.

С. ЖИТОМИРСКИЙ, инженер

г. Минск



АВТОМОБИЛЬ НА ПОДВОДНЫХ КРЫЛЬЯХ

Более тысячи лет назад русский князь Олег впервые приладил к боевым кораблям колеса и неожиданно-негаданно подкатил на морских судах по суше к воротам Царьграда. С тех пор подобные смешанные средства передвижения не дают покоя изобретателям. Особенно после появления автомобилей во всех странах стали патентовать огромное количество амфибий.

Но в одних случаях это плавающие автомобили, а в других — ездящие лодки. Первые обычно плохо плавают, а вторые медленно передвигаются по суше. Не сделаешь же днище автомобиля с обводами быстроходного катера да и колеса оказываются нехватами. А киль катера явно ни к чему на сухопутье.

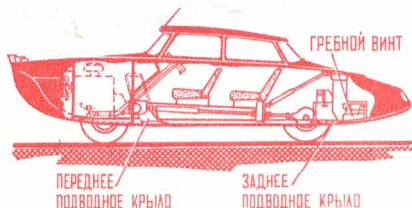
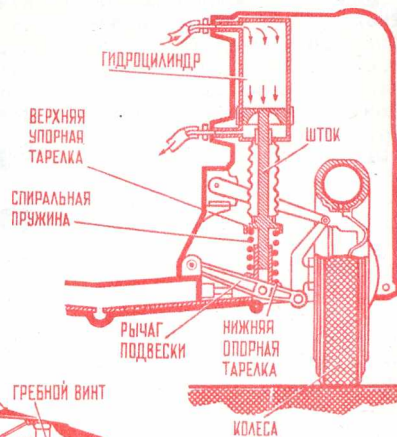
Все эти водно-сухопутные рифы остроумно обошли советские изобретатели Н. Янсуфин, Б. Глазков и А. Аксенов. Они сконструировали автомобиль-амфибию на подводных крыльях (авторское свидетельство № 168999). Этой машине совсем не нужно обтекаемое днище. Внешне автомобиль ничем не отличается от своих сухопутных собратьев. Но стоит ему въехать в воду, как он становится неузнаваемым.

Колеса, словно у самолета, убираются внутрь кузова, а из него выдвигаются подводные крылья и гребной винт. Небольшой разбег, и амфибия выходит на режим скольжения.

Интересно решена конструкция заднего подводного крыла. Оно приводится в рабочее положение одновременно с винтом с помощью шарнирного привода двойного действия. Угол атаки крыла можно изменять во время скольжения амфибии. Для предохранения гребного винта от поломок, его кожух прикреплен к стойке крыла на шарнире.

В устройстве подвески убирающихся колес применен оригинальный агрегат, объединивший в одно целое гидроцилиндр и рессорную пружину (авторское свидетельство № 169000).

О. ИЛЬИН





ПЕРЧАТКИ
ЗА 40
СЕКУНД

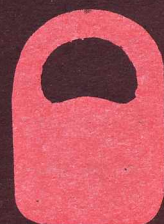
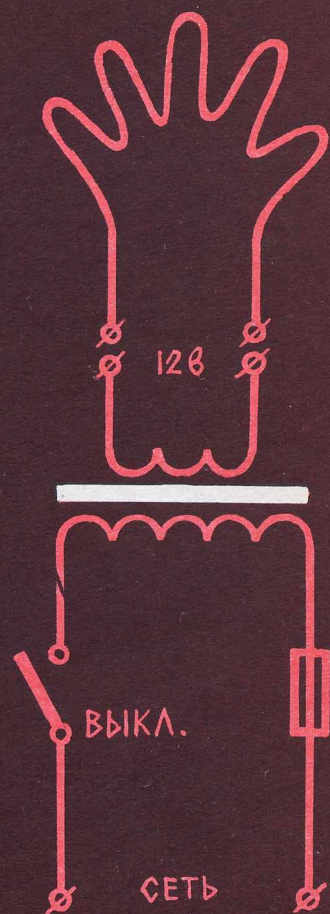


Фото В. Богатырева, рис. В. Страшнов

Современные
сельскохозяйственные машины
по ловкости не уступят
человеческой руке.



Лучшие из них
демонстрировались этим
летом на международной
выставке в Москве

